

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE ARTES, ARQUITETURA E COMUNICAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MESTRADO EM MÍDIA E TECNOLOGIA**

RODRIGO MALCOLM DE BARROS MOON

**O MOVIMENTO MAKER COMO ENFRENTAMENTO À DESPOTENCIALIZAÇÃO
NEOLIBERAL NA SOCIEDADE PÓS-INDUSTRIAL: UM ESTUDO ACERCA DOS
IMPACTOS SOCIAIS DA REDE FAB LAB LIVRE DA CIDADE DE SÃO PAULO**

Bauru

2020

RODRIGO MALCOLM DE BARROS MOON

**O MOVIMENTO MAKER COMO ENFRENTAMENTO À DESPOTENCIALIZAÇÃO
NEOLIBERAL NA SOCIEDADE PÓS-INDUSTRIAL: UM ESTUDO ACERCA DOS
IMPACTOS SOCIAIS DA REDE FAB LAB LIVRE DA CIDADE DE SÃO PAULO**

Dissertação de Mestrado, apresentada ao Programa de Pós-graduação em Mídia e Tecnologia, da Faculdade de Artes, Arquitetura e Comunicação da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, para obtenção do título de Mestre em Mídia e Tecnologia, sob a orientação do Prof. Dr. Dorival Campos Rossi.

Bauru

2020

Moon, Rodrigo Malcolm de.

O movimento maker como enfrentamento à
despotencialização neoliberal na sociedade pós-
industrial: um estudo acerca dos impactos sociais da
rede FAB LAB Livre da cidade de São Paulo / Rodrigo
Malcolm de Barros Moon, 2020

325 f. : il.

Orientador: Dorival Campos Rossi

Dissertação (Mestrado)-Universidade Estadual
Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e
Comunicação, Bauru, 2020

1. Movimento Maker. 2. FAB LAB. 3. Sociedade pós-
industrial. 4. Neoliberalismo. 5. Design. I.
Universidade Estadual Paulista. Faculdade de
Arquitetura, Artes e Comunicação. II. Título.

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE RODRIGO MALCOLM DE BARROS MOON, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÍDIA E TECNOLOGIA, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 09 dias do mês de março do ano de 2020, às 09:00 horas, no(a) sala 2A da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" do câmpus de Bauru, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Professor Assistente Doutor DORIVAL CAMPOS ROSSI - Orientador(a) do(a) Departamento de Design da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Unesp - câmpus de Bauru / Universidade Estadual Paulista, Profª. Drª. HELOISA MARIA DOMINGUES NEVES do(a) Sem vínculo com universidade, Professor Assistente Doutor JUAREZ TADEU DE PAULA XAVIER do(a) Departamento de Comunicação Social da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação da Unesp - câmpus de Bauru / Universidade Estadual Paulista, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de RODRIGO MALCOLM DE BARROS MOON, intitulada **O movimento Maker como enfrentamento à despotencialização neoliberal na sociedade pós-industrial: um estudo acerca dos impactos sociais da rede Fab Lab Livre da cidade de São Paulo**. Após a exposição, o discente foi arguido oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: **APROVADO** _____. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Professor Assistente Doutor DORIVAL CAMPOS ROSSI

Profª. Drª. HELOISA MARIA DOMINGUES NEVES

Professor Assistente Doutor JUAREZ TADEU DE PAULA XAVIER

RODRIGO MALCOLM DE BARROS MOON

O MOVIMENTO MAKER COMO ENFRENTAMENTO À DESPOTENCIALIZAÇÃO
NEOLIBERAL NA SOCIEDADE PÓS-INDUSTRIAL: UM ESTUDO ACERCA DOS
IMPACTOS SOCIAIS DA REDE FAB LAB LIVRE DA CIDADE DE SÃO PAULO

Área de Concentração: Ambientes Midiáticos e Tecnológicos

Linha de Pesquisa: Tecnologias Midiáticas

Banca Examinadora:

Orientador: Prof. Dr. Dorival Campos Rossi

Instituição: FAAC – UNESP/Bauru

Prof. Dr. Juarez Tadeu de Paula Xavier

Instituição: FAAC – UNESP/Bauru

Dra. Heloísa Maria Domingues Neves

Resultado: Aprovado.

Bauru, _____/_____/_____

Dedico este trabalho aos futuros que ele catalise numa pós-vida.

Agradecimentos

Agradeço à UNESP por me abrigar e ser palco das maiores descobertas da minha vida. Ao meu orientador, por ter me suportado durante alguns bons anos de graduação e mestrado, tudo emendado. Foi intenso, foi muita coisa e muito rápido. Mas foi ótimo. Nem no WhatsApp você estava a salvo kk. Eu ainda não faço a menor ideia do que está acontecendo na minha vida, mas tenho certeza de que ela não seria a mesma sem você e sua presença. Agradeço por nossos caminhos terem se cruzado, mas agradeço também, e ambos sabemos, que depois daqui nos separemos. Foi eterno enquanto durou.

A todos os fantasmas de minha família que me assombram com as melhores lembranças. Às cantorias de meu Tio Zé, que nunca pôde gravar sua voz. Ao meu tio avô, Joca, que nunca conheci, mas que seria uma ótima companhia. À minha vó Myrthes, que financiou todo esse processo, com todas as suas energias, e que até hoje é o fantasma que mais me acompanha. Ao meu avô que me assombra de todas as maneiras possíveis porque nunca esquecia de nada. E ao meu outro avô que me deixou nas piores circunstâncias, pois se perdeu nas distâncias de um passado que tomou seu presente. E por fim, à minha vó Josephine, que é a única que ainda é visível e me ensinou que os olhos estão por toda parte. Também, aos fantasmas que não são de minha família: aos amigos perdidos, aos conhecidos que de tão breves quase não se pode recordar. Aos desconhecidos cujo nome significa muito além de qualquer materialidade. E por fim, a todos os outros fantasmas que perambulam pelas ideias de um Hoje. A vocês: seu tempo está chegando.

Agradeço também a todos que acompanharam esta jornada, esta pesquisa, com suas respostas e singularidades, cujos nomes serão omitidos em detrimento de uma memória coletiva: se você lembra, você é parte. Agradeço também aos arquivos em pós-vida que ainda resistem e não foram queimados. A quem foi que tenha inventado a escrita, a quem percebeu uma ordem nos sons e, também, às lulas vampiras do inferno (*Vampyroteuthis Infernalis*) que vivem em profundidades elevadas.

Agradeço a todas as circunstâncias que me foram proporcionadas por todas as pessoas invisíveis, mas que ainda estão vivas. Essas, gostaria de nomear para que se lembrem delas, quando tudo o que vivem é o esquecimento coletivo. A você, com quem eu conversei enquanto me ajudava nas mecânicas burocráticas, ou chatices do dia-a-dia. A vocês: desejo o melhor, agora e sempre.

Por fim, agradeço a quem me apoiou: aos meus familiares (e Ohana quer dizer família) e às minhas casas (casa é o lugar para onde nós voltamos). Agradeço enfim aos vivos, que poderão desfrutar disto e se incomodar com as possibilidades da vida. A vocês: não me odeiem, quem fez isso foram eles.

EU SEI, MAS NÃO DEVIA.

Marina Colasanti

Eu sei que a gente se acostuma. Mas não devia.

A gente se acostuma a morar em apartamentos de fundos e a não ter outra vista que não as janelas ao redor. E, porque não tem vista, logo se acostuma a não olhar para fora. E, porque não olha para fora, logo se acostuma a não abrir de todo as cortinas. E, porque não abre as cortinas, logo se acostuma a acender mais cedo a luz. E, à medida que se acostuma, esquece o sol, esquece o ar, esquece a amplitude.

A gente se acostuma a acordar de manhã sobressaltado porque está na hora. A tomar o café correndo porque está atrasado. A ler o jornal no ônibus porque não pode perder o tempo da viagem. A comer sanduíche porque não dá para almoçar. A sair do trabalho porque já é noite. A cochilar no ônibus porque está cansado. A deitar cedo e dormir pesado sem ter vivido o dia.

A gente se acostuma a abrir o jornal e a ler sobre a guerra. E, aceitando a guerra, aceita os mortos e que haja números para os mortos. E, aceitando os números, aceita não acreditar nas negociações de paz. E, não acreditando nas negociações de paz, aceita ler todo dia da guerra, dos números, da longa duração.

A gente se acostuma a esperar o dia inteiro e ouvir no telefone: hoje não posso ir. A sorrir para as pessoas sem receber um sorriso de volta. A ser ignorado quando precisava tanto ser visto.

A gente se acostuma a pagar por tudo o que deseja e o de que necessita. E a lutar para ganhar o dinheiro com que pagar. E a ganhar menos do que precisa. E a fazer fila para pagar. E a pagar mais do que as coisas valem. E a saber que cada vez pagará mais. E a procurar mais trabalho, para ganhar mais dinheiro, para ter com que pagar nas filas em que se cobra.

A gente se acostuma a andar na rua e ver cartazes. A abrir as revistas e ver anúncios. A ligar a televisão e assistir a comerciais. A ir ao cinema e engolir publicidade. A ser instigado, conduzido, desnortado, lançado na infundável catarata dos produtos.

A gente se acostuma à poluição. Às salas fechadas de ar condicionado e cheiro de cigarro. À luz artificial de ligeiro tremor. Ao choque que os olhos levam na luz natural. Às bactérias da água potável. À contaminação da água do mar. À lenta morte dos rios. Se acostuma a não ouvir passarinho, a não ter galo de madrugada, a temer a hidrofobia dos cães, a não colher fruta no pé, a não ter sequer uma planta.

A gente se acostuma a coisas demais, para não sofrer. Em doses pequenas, tentando não perceber, vai afastando uma dor aqui, um ressentimento ali, uma revolta acolá. Se o cinema está cheio, a gente senta na primeira fila e torce um pouco o pescoço. Se a praia está contaminada, a gente molha só os pés e sua no resto do corpo. Se o trabalho está duro, a gente se consola pensando no fim de semana. E se no fim de semana não há muito o que fazer a gente vai dormir cedo e ainda fica satisfeito porque tem sempre sono atrasado.

A gente se acostuma para não se ralar na aspereza, para preservar a pele. Se acostuma para evitar feridas, sangramentos, para esquivar-se de faca e baioneta, para poupar o peito. A gente se acostuma para poupar a vida. Que aos poucos se gasta, e que, gasta de tanto acostumar, se perde de si mesma.

– Marina Colasanti (1972). do livro “Eu sei, mas não devia”. Rio de Janeiro: Editora Rocco, 1996.

Essa arte de viver contrária a todas as formas de fascismo, estejam elas já instaladas ou próximas de sê-lo, é acompanhada de certo número de princípios essenciais, que resumirei como segue, se eu devesse fazer desse grande livro um manual ou um guia da vida cotidiana:

- Liberem a ação política de toda forma de paranoia unitária e totalizante.
- Façam crescer a ação, o pensamento e os desejos por proliferação, justaposição e disjunção, e não por subdivisão e hierarquização piramidal.
- Livrem-se das velhas categorias do Negativo (a lei, o limite, as castrações, a falta, a lacuna) que por tanto tempo o pensamento ocidental considerou sagradas, enquanto forma de poder e modo de acesso à realidade. Prefiram o que é positivo e múltiplo, a diferença à uniformidade, os fluxos às unidades, os agenciamentos móveis aos sistemas. Considerem que o que é produtivo não é sedentário, mas nômade.
- Não imaginem que seja preciso ser triste para ser militante, mesmo se o que se combate é abominável. É a ligação do desejo com a realidade (e não sua fuga nas formas da representação) que possui uma força revolucionária.
- Não utilizem o pensamento para dar a uma prática política um valor de Verdade; nem a ação política para desacreditar um pensamento, como se ele não passasse de pura especulação. Utilizem a prática política como um intensificador do pensamento, e a análise como multiplicador das formas e dos domínios de intervenção da ação política.
- Não exijam da política que ela restabeleça os “direitos” do indivíduo tal como a filosofia os definiu. O indivíduo é produto do poder. O que é preciso é “desindividualizar” pela multiplicação e o deslocamento, o agenciamento de combinações diferentes. O grupo não deve ser o liame orgânico que une indivíduos hierarquizados, mas um constante gerador de “desindividualização”.
- Não se apaixonem pelo poder.

FOUCAULT, M. **Anti-Édipo**: uma introdução à vida não fascista. In: Cadernos de Subjetividade / Núcleo de Estudos e Pesquisas da Subjetividade do Programa de Estudos Pós-Graduados em Psicologia Clínica da PUC-SP. – v. 1, n. 1 (1993) – São Paulo, 1993. pp. 197-200.

Resumo

Há uma problemática imensa entre as produções e os consumos em nossa sociedade. Se o nosso desejo opera por produção, registro e consumo, nas sociedades pré-industriais eles eram esferas da mesma subjetividade, mas com o surgimento do *'casa de ferreiro espeto é de pau'*, dos modelos de produção da sociedade industrial, começou-se a fabricar aquilo que não se consumia, e começou a se produzir muito. O registro se estabeleceu pelas narrativas que nos são despejadas diariamente, e o consumo, ora, é só o que fazemos. Essa dissociação do processo do viver impera sobre nós limitações cruéis. Identificamos aqui nosso foco: a despotencialização da subjetividade pela expropriação da produção desejante de si, pela introjeção de consumos pelas vias do capitalismo mundial integrado e que se registra pela lógica do mais-valor. E assim apontamos nossa hipótese: de que a reapropriação de máquinas desejantes das mais diversas pela experiência do fazer será capaz de acordar o corpo, despertar a mente e reativar os mecanismos do desejo no sujeito despotencializado. O objetivo geral deste trabalho é compreender as forças repressivas que atuam sobre os corpos numa dita sociedade pós-industrial e neoliberal e apontar o movimento maker como um modo de subjetivação que nos permita enfrentar tais forças repressivas, encontrando nos FAB LABs, e principalmente na rede FAB LAB Livre da cidade de São Paulo, a primeira e única rede de laboratórios públicos do mundo, apontamentos sobre como o empoderamento e o aprendizado através do fazer podem modificar comunidades com pouca presença ou atuação do Estado, bem como condicionar e potencializar diversos arranjos produtivos que se utilizem das tecnologias de fabricação digital para alavancar seus processos produtivos. Nosso caso se volta para entrevistas feitas com influentes do movimento maker e com as coordenações, tanto da prefeitura, quanto da ITS (Instituto de Tecnologia Social), dos laboratórios livres da cidade de São Paulo, as quais serão analisadas no capítulo 4 deste trabalho em busca de controvérsias entre os modelos projetados de funcionamento de um FAB LAB, do MIT, com as premissas da prefeitura de São Paulo, no cotidiano de um laboratório central e outro periférico, bem como entre diversos modelos de espaços que podem ser chamados de makerspaces, mas que possuem entre si somente a relação entre conhecimento, prática e as máquinas empregadas no processo de criação. Esperamos, assim, nortear as ações de um movimento que, embora recente no Brasil, guarda um potencial tremendo de revolucionar a produção do comum em nossas sociedades.

Palavras-chave: Movimento Maker; FAB LAB; Sociedade Pós-industrial; Neoliberalismo; Design.

Abstract

There is intense problem between production and consumption in our society. If our desire functions through production, registration and consumption, in the pre-industrial society these were all spheres within the same subjectivity, but with the appearance of the “the shoemaker’s son always goes barefoot”, the mode of production in the industrial society, we have started producing that which we do not consume. The record was established by the narratives that are poured onto us daily, and consumption, well, that is just what we do. This dissociation of the process of living, reigns over us setting its cruel boundaries. Here we identify our focus: the depotentialization of subjectivity by the expropriation of desiring production itself, by the introjection of consumption through the paths of integrated world capitalism and registered by surplus value logic. And so, propose our hypothesis: that the re-appropriation of the most diverse desiring machines by the experience of doing, will be able to wake the body, awaken the mind and reactivate the mechanisms of desire in the depotentialized subject. The general objective of this work is to comprehend the repressive forces that act over bodies in the so called post-industrial and neoliberal society and indicate the maker movement as the mode of subjectivation that allows us to face these repressive forces, finding in FAB LABs, and mainly in the FAB LAB Livre SP network, in São Paulo, the first and only public laboratories network of the world, notes on how to empower and learn by doing can change the reality of poor communities with little or no State intervention, as well to condition and potentiate diverse productive arrangements that use digital fabrication technologies as leverage to favour the development of their productive processes. In our case, interviews were carried out with maker movement influencers and the coordination of the public laboratories, not only those in city hall, but also with ITS (Institute of Social Technology) and independent laboratories in the city of São Paulo, all that which are analysed in the chapter 4 of this dissertation, seeking controversies between the models projected for the functioning FAB LAB at MIT, with those functioning on the premises of the São Paulo city hall, in the daily life of the central and a peripheric laboratories, as well other models for spaces that can be called makerspaces, but have in common only the relation between knowledge and experience and the machines used in the creation process. Thus, we hope to guide the actions of this movement that, although recent in Brazil, has tremendous potential to revolutionize the production of the common in our society.

Keywords: Maker Movement; FAB LAB; Post-industrial society; Neoliberalism; Design.

Sumário

1	Introdução	13
1.1.	Quem a Terra pensa que é?	14
1.2.	O que é o diagrama?	24
1.3.	O que são máquinas?	38
1.4.	Apresentação do objeto e justificativa da pesquisa	42
2	A sociedade pós-industrial	47
2.1.	A corrida dos memes pelas redes	58
2.2.	O corpo, o avatar e a identidade do Eu	74
2.3.	Por uma definição de sociedade pós-industrial.....	83
2.4.	A produção do sujeito neoliberal e do inconsciente colonial-capitalístico	91
3	A Utopia do movimento maker	103
3.1.	O começo de uma vanguarda	106
3.2.	Os makers e os hackers	116
3.3.	A questão do desejo	126
3.4.	Um fazer (cri)ativo	135
3.5.	A micropolítica de reforma pós-histórica	145
	Interlúdio: a questão da gambiarra e do migué	153
4	FAB LABS	159
4.1.	Recifes de corais e a proliferação da vida	160
4.2.	A potencialidade de transformação da rede pública de laboratórios	167
4.3.	Discordâncias entre a teoria e a prática do movimento maker	174
5	Conclusões e prospecções.....	180
6	Referências.....	184
7	Bibliografia	187
8	Anexos	189
8.1.	Transcrição das entrevistas em São Paulo.....	189

1 Introdução

O objetivo geral deste trabalho é compreender as forças repressivas que atuam sobre os corpos numa dita sociedade pós-industrial e neoliberal e apontar o movimento maker como um modo de subjetivação que nos permita enfrentar tais forças repressivas, encontrando nos FAB LABs, e principalmente na rede FAB LAB Livre da cidade de São Paulo, a primeira e única rede de laboratórios públicos do mundo, apontamentos sobre como o empoderamento e o aprendizado através do fazer podem modificar comunidades com pouca presença ou atuação do Estado, bem como condicionar e potencializar diversos arranjos produtivos que se utilizem das tecnologias de fabricação digital para alavancar seus processos produtivos. Nosso caso se volta para entrevistas feitas com influentes do movimento maker e com as coordenações, tanto da prefeitura, quanto da ITS (Instituto de Tecnologia Social), dos laboratórios livres da cidade de São Paulo, as quais serão analisadas no capítulo 4 deste trabalho em busca de controvérsias entre os modelos projetados de funcionamento de um FAB LAB, do MIT, com as premissas da prefeitura de São Paulo, no cotidiano de um laboratório central e outro periférico, bem como entre diversos modelos de espaços que podem ser chamados de makerspaces, mas que possuem entre si somente a relação entre conhecimento, prática e as máquinas empregadas no processo de criação.

Nesta introdução, apresentaremos nossa epistemologia e definiremos o contexto que nos permitirá analisar criteriosamente o movimento maker, tanto historicamente, quanto social e politicamente. Enunciaremos nossos métodos e colocaremos os processos que pretendemos analisar.

No segundo capítulo, definiremos a sociedade industrial por seu projeto e situaremos a sociedade pós-industrial como nossa atual formação histórica, a fim de construir um diagrama de nossa época que nos permitirá pisar do lado de fora, na borda, e prospectar o paradigma do movimento maker.

No terceiro capítulo, apresentaremos definições do movimento, da filosofia e da cultura maker como postuladas por seus teóricos, para em seguida contrastar essa realidade com as teorias apresentadas no primeiro e segundo capítulo, fazendo com

que as contradições do movimento emergjam e, por fim, nos apresente tanto a utopia quanto a distopia de tais movimentos de fabricação digital.

No quarto capítulo, apresentaremos as entrevistas realizadas em campo, presentes nos anexos, a fim de validar ou contradizer nossos argumentos, demonstrando que existem realidades muito distantes do movimento maker enquanto iniciativa privada e pública, e como o ludibriar de máquinas de fabricação digital ainda impede a maioria dos olhares de enxergar as barreiras que impedem que o movimento maker seja um movimento de todos, e não só da classe média.

Por fim, no quinto capítulo, apresentaremos as conclusões tiradas deste trabalho e as prospecções que nossos dados e depoimentos apontam. Esperamos, assim, nortear as ações de um movimento que, embora recente no Brasil, guarda um potencial tremendo de revolucionar a produção do comum em nossas sociedades.

1.1. Quem a Terra pensa que é?

Tarefa audaciosa esta, a de configurar um mundo. Ora, as questões são muito importantes: quais partes omitir? Não cabe, e nunca caberia, em nenhum lugar, um mundo. Ele sempre ocultará algo para assim se descrever. O começo de tudo, aqui, não poderia se situar noutro lugar, na medida em que queremos sim configurar um mundo. Ele não é um mundo comum, de átomos e máquinas. Falamos de um mundo criado, situado para além de qualquer materialidade. Sua existência será evocada, pouco a pouco, ao longo deste trabalho. A missão é configurar uma superfície, como um mapa, e colocá-la sobre o mundo. Vamos criar uma superfície de registro de qualquer agenciamento, e para tal, precisamos de uma ótica.

Nós criamos algo que possui uma realidade paradoxal. Nosso mundo nunca existirá enquanto atualidade. Nós apenas trabalharemos as potências de um mundo tal como se manifesta perante nós o tempo todo. Construiremos possíveis, criaremos possíveis, na medida em que a Terra carece de alternativas. Por isso nos colocamos, e devemos explicitar isso claramente, na posição de designers. Somos projetistas e nós temos uma epistemologia que permite denotar quaisquer mundos. Trabalhamos a escrita como médio, superfície de registro de sintaxes ousadas, ao mínimo.

Discutamos linguagem: por uma perspectiva semiótica, tudo é linguagem. Tudo constitui código, sintaxe, semântica, pragmática..., mas não queremos recorrer a teorias e certos nomes, não ainda. A mecânica que opera a linguagem é uma ponte entre as coisas e palavras. Toda vez que usamos uma palavra, a utilizamos numa construção lógica que permite enunciar um mundo, e nele descrever alguma ação. Constitui sujeitos primários da ação, configura objetos e suas relações, as intensidades. Neste quesito, o mundo possui uma gramática geral, como pensavam os filósofos estruturalistas. Mas esta gramática funciona, ela opera segundo regras mecânicas, e elas produzem uma dinâmica. A dinâmica do mundo é mera emergência das máquinas que nele se colocam. Por isso, importante conceber uma figura de mundo na qual situaremos toda a nossa discussão, todas as nossas máquinas.

Isto implica em reconhecer que, tendo ciência da ontologia da linguagem, e como trabalhá-la, nos permitiremos construir aqui um outro tipo de linguagem. Ela será mais viva na medida em que seus limites serão testados nas seriações sintáticas aqui apresentadas; mas também denunciará a multiplicidade do real em busca de uma abertura dos processos de significação.

Dom Quixote é a primeira das obras modernas, pois que aí se vê a razão cruel das identidades e das diferenças desdenhar infinitamente dos signos e das similitudes: pois que aí a linguagem rompe seu velho parentesco com as coisas, para entrar nessa soberania solitária donde só reaparecerá, em seu ser absoluto, tornada literatura: pois que aí a semelhança entra numa idade que é, para ele, a da desrazão e da imaginação. Uma vez desligados a similitude e os signos, duas experiências podem se constituir e duas personagens aparecer face a face. O Louco, entendido não como doente, mas como desvio constituído e mantido, como função cultural indispensável, tornou-se, na experiência ocidental, o homem das semelhanças selvagens [...] é aquele que se alienou na analogia. [...] Inverte todos os valores e todas as proporções, porque acredita, a cada instante, decifrar signos: para ela, os ouropéis fazem um rei. Segundo a percepção cultural que se teve do louco até o fim do século XVIII, ele só é o Diferente na medida em que não se reconhece a diferença [...] Na outra extremidade do espaço cultural, mas totalmente próximo por sua simetria, o poeta é aquele que, por sob as diferenças nomeadas e cotidianamente

previstas, reencontra os parentescos subterrâneos das coisas, ouve um outro discurso, mais profundo, que lembra o tempo em que as palavras, cintilavam na semelhança universal das coisas: a Soberania do Mesmo, tão difícil de enunciar, apaga na sua linhagem a distinção dos signos. (FOUCAULT, 1999, p. 63-64)

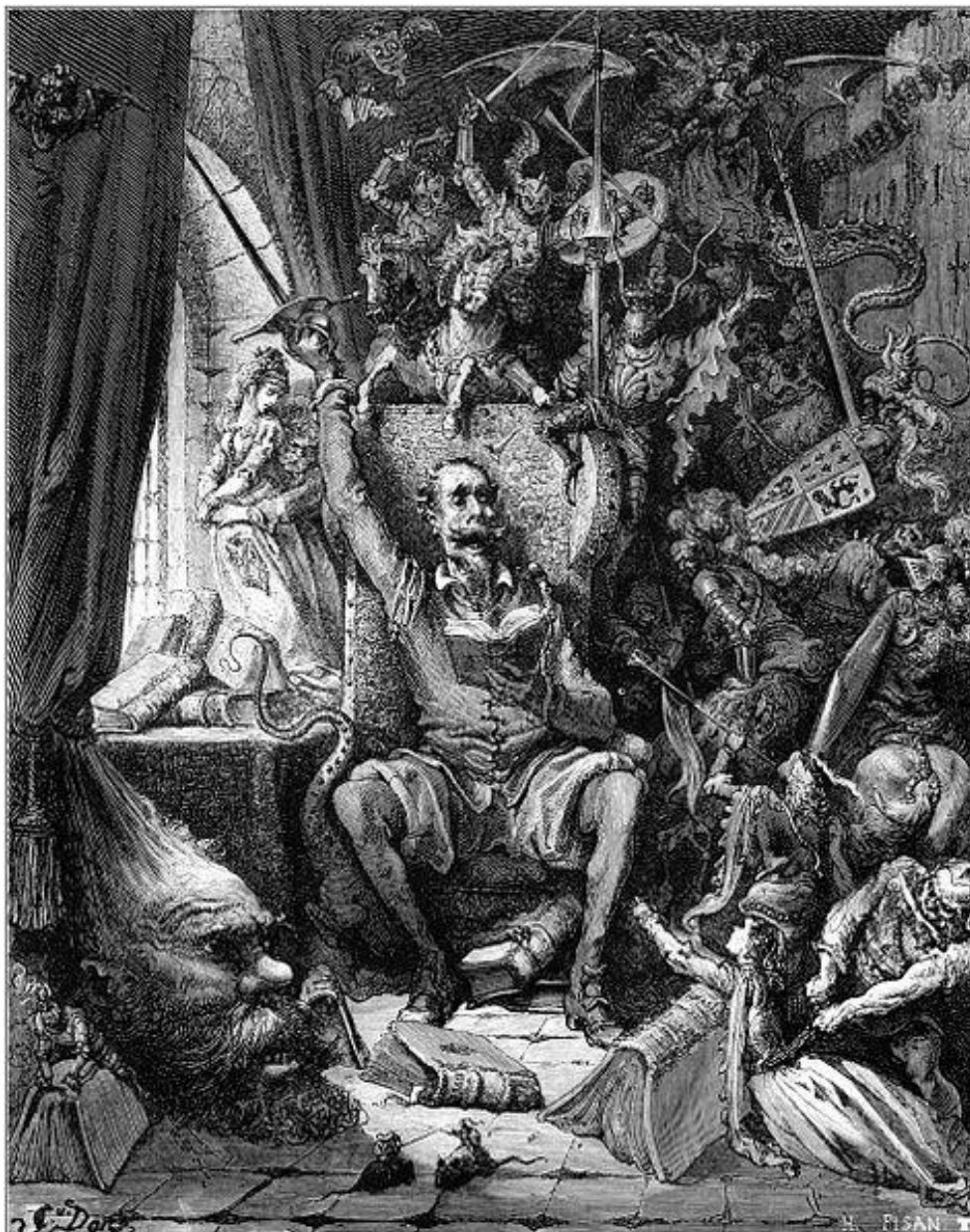


Figura 1: "D. Quixote na sua biblioteca" (1863), de Gustave Doré. Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Dom_Quixote_\(Gustave_Dor%C3%A9\)#/media/Ficheiro:Don_Quixote_1.jpg](https://pt.wikipedia.org/wiki/Dom_Quixote_(Gustave_Dor%C3%A9)#/media/Ficheiro:Don_Quixote_1.jpg). Acesso em 02/02/2020.

A literatura moderna cruzou um limiar extremamente importante no que concerne a linguagem, e isto começa com Cervantes: o uso para além dos significados, para mundos alternativos, constructos esquizes. Ela flexibilizou o significante, que

engessava as palavras em uma sintaxe da semelhança, libertando a linguagem para se desenrolar pelos quatro cantos da terra segundo similitudes que apontam relações de variadas intensidades. A literatura, contestando a filologia, permitiu que pudéssemos dizer sobre coisas que jamais existiram por sobre este mundo, descrever outras gramáticas. Foi um começo, aí, da reviravolta da diferença por sobre a linguagem e o mundo. E conforme fomos dominando-a, trabalhando as identidades, as relações, o espaço da repetição começou a ficar evidente. O domínio por excelência destas existências virtuais é a esfera semântica, expressa pela intersecção dos domínios das visibilidades e de seus enunciados. Ou seja, isto nos revela que, na verdade, a esfera semântica é produzida constantemente, retroalimentada por um movimento humano de produção cultural, produção de saber.

Para tal, precisamos entender a realidade das produções, expandir nossas percepções para algo chamada máquina (DELEUZE, GUATTARI¹, 2011). Tudo o que acontece é fruto de uma produção, um assentamento de produções sobre produções, de tal maneira que as determinações sucessivas vão regimentando o movimento da máquina, alterando seu código. A Terra possui código indeterminado e indeterminável, percorrendo livremente seu magma. Mas a realidade das superfícies é outra. Há somente territórios, por todo lado. Mas isto é uma noção importante, pois permite estipular que entre um território e outro há diferença. Deleuze (2000) nos mostra que para toda repetição há uma diferença que se impregna, de tal forma que podemos tão somente falar em estados de coisas, e, suas generalizações, estados metafísicos: chamamo-las palavras. São singularidades enunciativas (DELEUZE, 2013). Como dizer, então, em palavras, o movimento errante de um mundo povoado por máquinas que se modificam conforme o tempo passa? Aí que entra a beleza do conceito de máquina: **tudo é máquina, sem metáfora.**

Para tal, existe um paralelo que podemos apresentar agora: é a teoria geral dos sistemas, que permite que enxerguemos o mundo como máquina. Se pensarmos máquinas enquanto sistemas, podemos organizá-los por regras de coesão e coerência das relações molares e moleculares, a fim de transformá-los, ou entender seu funcionamento. Ainda, entender que sempre existe uma questão do recorte: os

¹ Abreviaremos DELEUZE, GUATTARI, para D&G.

limites entre um sistema e outro, um território e outro, as diferenças e as repetições de ciclos de carbono, de engrenagens, conceitos... Tudo são máquinas, subdivisíveis ou agrupáveis segundo limitações, determinações de acontecimentos que, segundo Deleuze, configuram a constelação de um conceito.

E por tal, precisamos situar sua produção no tempo e no espaço. E outro conceito importante vem aí: como postula a termodinâmica, todos os sistemas são abertos e mantêm trocas uns com os outros, em níveis moleculares e molares. As relações acontecem quando há partilha de características: é preciso que a relação seja biunívoca, ou recíproca – influenciar mutuamente ou que haja relação entre emissor e receptor. A interação entre as características das produções de sistemas distintos produz um horizonte de acontecimentos, a repetição da diferença como realidade do Real. E aos poucos, em processos minúsculos, de escala em escala, as diferenças se acumulam e produzem epifenômenos, emergências de sistemas menores, perceptíveis em sistemas maiores. A única constante da realidade é a diferença. As semelhanças são mera causalidade. Tudo isto configura a multiplicidade do real, compondo singularidades e suas determinações. E tudo isto se produz, e em ciclos redundantes, as repetições consagram a resiliência das máquinas perante a entropia. E seria impossível enunciar a totalidade das coisas em conceitos pretensiosos, seria burro. A lógica do real não é a de Deus a não ser que Deus seja uma lagosta (DELEUZE, 2011, p. 71), uma dupla articulação entre o que se vê e o que se fala, entre conteúdo e expressão. Isto compõe a Terra, o arquivo, ou o saber. É este o mundo que habitamos enquanto *Homo Sapiens sapiens*.

E nós perdemos o contato com a Terra. Se Baudrillard (1991) estiver certo, o referencial para as coisas não é mais necessário. Não mais necessitamos que se diga sobre algo que se vê, na medida em que fazer ver o invisível é possível, o vídeo por si só tem função de arquivo audiovisual, portanto de saber. Definimos partículas subatômicas e associamos a elas imagens artificiais, e o que nos possibilita ver são as máquinas, que geram as imagens a partir de códigos. Mas isso deveio de um processo histórico que Foucault relata em *As palavras e as coisas* (1999), até chegarmos nas representações e enfim nos perdemos nos simulacros. Mas todo este processo, por si só, é estratificado e sedimentado na história, passível de ser interpretado pela seriação de acontecimentos. Todos os fluxos foram ou serão regimentados segundo os regimes da respectiva época, toda seriação só pode ser

reconstruída a partir da arqueologia que cada época possibilita. De tal forma que não podemos fugir da história, pois as próprias fugas configuram uma imanência àquela época. A história é como um registro de algo, de alguma máquina maior, cosmológica... Deleuze chama de máquina abstrata e faz questão de não a definir por palavras certas, senão como a conjunção de certos modos e procedimentos e suas relações com o dentro e com o fora que efetuam determinado movimento. A história, de certa forma, é movimentada por esta máquina. E a história só se mantém viva na medida em que, ou é lembrada, ou é gravada em algum médio, ou ressoa pelo espaço-tempo. Esta existência pelas palavras permitiu que a memória se tornasse coletiva, e não mais individual. Mas conforme esta língua humana foi se desenvolvendo, ela foi se dobrando sobre ela mesma, na medida em que ela deixa de descrever e passa a enunciar certas modalidades formais e descrever conjuntos abstratos de palavras, coisas que não existem no mundo que senão através da criação humana. Nossas linguagens sobrecodificam as da Terra, fazendo calar bilhões de anos de história não-contada. Havemos, enfim, de ouvir estas vozes.

CRONOLOGIA

Anos atrás		12 mil	Revolução Agrícola. Domesticação de plantas e animais. Assentamentos permanentes.
13,5 bilhões	Surgem matéria e energia. Começo da física. Aparecem átomos e moléculas. Começo da química.	5 mil	Primeiros reinos, sistemas de escrita e dinheiro. Religiões politeístas.
4,5 bilhões	Formação do planeta Terra.	4,25 mil	Primeiro império – o Império Acádio de Sargão.
3,8 bilhões	Surgimento de organismos. Começo da biologia.	2,5 mil	Invenção da moeda – um dinheiro universal. Império Persa – uma ordem política universal “em prol de todos os humanos”. Budismo na Índia – uma verdade universal “para libertar todos os seres do sofrimento”.
6 milhões	Último ancestral em comum de humanos e chimpanzés.	2 mil	Império Han na China. Império romano no Mediterrâneo. Cristianismo.
2,5 milhões	Evolução do gênero <i>Homo</i> na África. Primeiras ferramentas de pedra.	1,4 mil	Islamismo.
2 milhões	Humanos se espalham da África para a Eurásia. Evolução de diferentes espécies humanas.	500	Revolução Científica. A humanidade admite sua ignorância e começa a conquistar a América e os oceanos. O planeta inteiro se torna um só palco histórico. Ascensão do capitalismo.
500 mil	Surgem os neandertais na Europa e no Oriente Médio.	200	Revolução Industrial. Família e comunidade são substituídas por Estado e mercado. Extinção em massa de plantas e animais.
300 mil	Uso cotidiano do fogo.	O presente	Os humanos transcendem os limites do planeta Terra. As armas nucleares ameaçam a sobrevivência da humanidade. Cada vez mais, os organismos são moldados por design inteligente e não por seleção natural.
200 mil	Surge o <i>Homo sapiens</i> na África Oriental.	O futuro	O design inteligente se torna o princípio básico da vida? O <i>Homo sapiens</i> é substituído por super-humanos?
70 mil	Revolução Cognitiva. Surge a linguagem ficcional. Começo da história. Os sapiens se espalham a partir da África.		
45 mil	Os sapiens povoam a Austrália. Extinção da megafauna australiana.		
30 mil	Extinção dos neandertais.		
16 mil	Os sapiens povoam a América. Extinção da megafauna americana.		
13 mil	Extinção do <i>Homo floresiensis</i> . O <i>Homo sapiens</i> é a única espécie humana sobrevivente.		

Quadro 1: Cronologia das produções do cosmos e da Terra ao longo das eras. Fonte: HARARI, Y. *Sapiens – uma breve história da humanidade* – Porto Alegre: L&PM, 2015.

O professor Challenger, aquele que fez a Terra berrar como uma máquina dolorífera, nas condições descritas por Conan Doyle, depois de misturar vários manuais de geologia e biologia, segundo seu humor simiesco, fez conferência. Explicou que a Terra — a Desterritorializada, a Glaciária, a Molécula gigante — era um corpo sem órgãos. Esse corpo sem órgãos era atravessado por matérias instáveis não-formadas, fluxos em todos os sentidos, intensidades livres ou singularidades nômades, partículas loucas ou transitórias. Mas, no momento, essa ainda não era a questão. Pois, ao mesmo tempo, produzia-se na terra um fenômeno muito importante, inevitável, benéfico sob certos aspectos, lamentável sob muitos outros: a estratificação. Os estratos eram Camadas, Cintas. Consistiam em formar matérias, aprisionar intensidades ou fixar singularidades em sistemas de ressonância e redundância, constituir moléculas maiores ou menores no corpo da terra e incluir essas moléculas em conjuntos molares. Os estratos eram capturas; eram como "buracos negros" ou oclusões que se esforçavam para reter tudo o que passasse ao seu alcance. Operavam por codificação e territorialização na terra, procediam simultaneamente por código e territorialidade. Os estratos eram juízos de Deus, a estratificação geral era todo o sistema do juízo de Deus (mas a terra, ou o corpo sem órgãos, não parava de se esquivar ao juízo, de fugir e se desestratificar, se descodificar, se desterritorializar). (D&G, 2011, p. 70).

É curioso que a partir do momento que calamos a Terra, e só se ouve o *sapiens*, precisamos nos colocar algum tipo de problema para que se faça dizer. E a questão foi colocada: quem a Terra pensa que é?² Colocar tantas coisas em uma formulação apenas, reduzindo a Terra a mero objeto. Audacioso. Oras, vamos começar pela linguagem.

Entramos no domínio da linguagem assim que nos despedimos das coisas propriamente ditas em direção a enunciados e visibilidades – algo que ainda explicaremos. Para tal, convém situar que a linguagem se desenvolveu ao longo das

² A questão se apresenta como um dos platôs de Mil platôs, na edição brasileira, no volume 1, segundo capítulo, cujos questionamentos e proposições resumimos aqui.

eras, de forma que não conseguimos colocar em provas pois não há restos materiais que possam construir evidências. Mas é claro que a comunicação pela língua falada permitiu aos *sapiens* constituir redes nunca antes vistas (HARARI, 2015). Possibilitava que, antes estranhos, pudessem ter certeza de que ambos não tinham intenções agressivas – até aqui nada de novo com outros animais sem uma língua tão estruturada – mas não tão somente, podendo comunicar informações preciosas como localizações de bandos de animais, alimentos, povos inimigos, e outras necessidades que puderam ser resolvidas em grupo, denotando coisas abstratas. Dessa forma, a linguagem surgiu como imitação do mundo (FOUCAULT, 1999) – ou talvez esta seja uma afirmação perigosa a esta altura. Ela veio de fato quando as intenções humanas conseguiram modelar sons e informações sofisticadas para poder desenvolver redes de colaboração e aumentar a capacidade de sobrevivência pelo compartilhamento de memes (BLACKMORE, 1999). E o nosso corpo evoluiu de forma a privilegiar nossas capacidades cognitivas, a fala e o uso das mãos. Animais dóceis que de repente devastaram fauna e flora global conforme fomos conquistando e dominando o mundo com nossa linguagem, nossas tecnologias, nossas intenções e desejos.

A existência imaterial que a língua permite, potência pura, leva o *sapiens* a investir tanto na linguagem, que o que mais fazemos hoje é nos comunicar, nas menores ocasiões e nas maiores. Embora o metrô de São Paulo seja povoado de silêncio, música e anúncios de ambulantes percorrem os espaços. Placas, sons, ícones, símbolos, textos, vídeos, *podcasts*... mensagens no WhatsApp, Facebook, Twitter... Estamos fazendo uso da linguagem para movimentar e ordenar nossas ações, através de informações, constantemente: meteorologia, programações, cronogramas, direções, instruções. De tal forma que a linguagem, além de permitir dizer sobre, permite dizer algo novo. Criamos mitos, religiões e todas as fábulas e sistemas de signos que envolvem a cultura humana. Nomeamos isso a esfera semântica, povoada por ideias, palavras, frases, peças teatrais, quadros, fotos... Lógico que não as próprias coisas, mas suas existências duplicadas em algo outro: algo imaterial.

E estes vetores virtuais permitem guiar as ações de indivíduos e grandes grupos. A religião foi peça chave para coordenar esforços de grandes civilizações, como os egípcios, os maias e astecas, os chineses e os gregos e romanos. Cada qual com seus sistemas de crenças que orientavam finalidades em algo transcendental, na mira

do infinito como perfeição: Deus. Deus surge como resposta, pergunta e problema de tudo o que há, na medida em que diversas fábulas e sistemas de regras e valores reforçam os dizeres de tal Deus, personificado ou não. Em resumo, Deus existe porque está em tudo. Permitia que períodos ruins e os bons pudessem ser motivo de oração, sacrifícios, mas também orientava ações em prol de um bem maior. Sem a religião e os sistemas de crenças na divindade do faraó, as pirâmides jamais seriam construídas. Isto permitia, de tal maneira, fixar o significante naonde fosse conveniente, para orientar a visão de mundo das pessoas, permitindo encarar determinados acontecimentos como obras divinas, manifestações de deuses, ira divina... Mas também como milagre, graça divina... digamos, de maneira simplificada, que as religiões permitiram aos *sapiens* habitar o mesmo espaço físico e espiritual em coletivos, instaurando aí a estrutura do significante como o limite da linguagem sobre ela mesma, guiando os desejos e convergindo os vetores produtivos daquela sociedade.

E a humanidade se desenvolveu, se tornou agricultora, conseguiu organizar grandes sociedades, organizar impérios, construir monumentos, desenvolver ferramentas, desde o cálculo até o motor a combustão. Sempre na semelhança entre os meus motivos e os seus, para que, no fim, todos estejamos construindo uma mesma sociedade, orientando os vetores moleculares em uma resultante. Não convém aqui organizar e sistematizar as formações históricas e suas formas de organização, mas exemplos curiosos surgem quando olhamos os gregos, os europeus da baixa idade média e os modernos da revolução industrial. Os gregos se organizavam em torno de seus deuses, na construção de deveres e direitos do homem livre, cidadão, para forjar um modelo exemplar de indivíduo; o governo de si, como diria Foucault, para assim governar os outros. Os europeus, cristão, se deixavam organizar pelas imposições da Igreja, do rei e dos nobres a fim de que se modelassem os comportamentos em prol da moral de Deus, para que se arranjasse um espaço no céu pelas suas ações, governo de si pela pós-vida. Os modernos burgueses industriais acreditavam no mais-valor e no acúmulo de riquezas, amparado pelo sistema de crenças do cristianismo e na propriedade privada, na construção de sistemas que permitissem que o capital fluísse e organizasse os regimes de trabalho e do viver dos trabalhadores, para que se tivesse com o que se pagar nas filas em

que se compra. Governo de si pela gestão de recursos, gestão de si enquanto máquina.

Qual é o sentido da vida para os três casos? Quais as variações que emergem quando um *sapiens* dotado de inteligência e linguagem decide se questionar se existe alguma finalidade para tudo isto? Enxergamos nisso tudo um enunciado muito maior: a significação, codificação de todos os processos e o apontamento do sentido da história. Os gregos codificavam todos os processos a fim de organizá-los em prol da manutenção social, através dos ideais do bom, do belo e do verdadeiro que construíram as bases para as formas como nos governamos pelo ideal de direitos e deveres. Os europeus cristãos codificaram os processos a fim de organizar a prática humana em torno da moral cristã, permitindo que os valores cristãos penetrassem em seus crentes e guiassem seus estilos de vida por ideias do divino, do bom e do correto, para que não se corresse o risco das penitências: sistema pastoral. Os modernos codificaram a vida em torno das funções sociais do trabalho e da manutenção das cidades e da geração de riquezas, fazendo com que a crença no trabalho e no sistema de renda pudesse orientar todas as práticas humanas em torno do ritmo das produções industriais, para que se evitem estados de crises financeiras e por fim leve ao caos civilizatório. Ou assim cremos ser verdade.

Os gregos eram governados por si mesmos, na premissa de governar a si antes dos outros. Os cristãos eram governados por um conjunto de regras na figura do Deus beneficente e penitente, de tal forma que se avaliavam e julgavam os atos nas confissões. Os modernos eram governados pelos senhores burgueses que governavam para si, criando regras que regimentaram os regimes de trabalho e, controlando um período de tempo, poderiam extrair sempre mais-valia e assim manter a engrenagem do capital funcionando, permitindo que se tirasse prazer e satisfação da ascensão econômica e social. Tudo isto a fim de conseguir realizar seus desejos e projetar um mundo para si. Portanto, o sentido da vida não seria o mesmo para nenhuma dessas três épocas porque, como veremos, os conjuntos de enunciados e visibilidades de cada uma compõem um saber próprio, que permite que o sentido para a vida seja formulada de acordo com suas circunstâncias do que se vê e o que se fala; mas não só.

No final de contas, toda época faz seus apontamentos futuros, deixa seus legados e seus prospectos de como serão as gerações futuras. E tudo isso são produções que apontam ao possível enquanto potências, constroem estruturas que podem vir a se atualizar. Falamos aqui de máquinas desejantes, como D&G (2011) puderam conceituar, que constroem possíveis, agenciam os modos de cada época segundo as pessoas que nela vivem. Veremos como são ciclos que se retroalimentam, mas o essencial é que o motor da história se faz de acordo com cada época, pelas relações formais que se operam entre o que se vê e o que se fala, e os embates afetivos, de poder, definem um diagrama que permite movimentar toda a história consigo. E produzir história é produzir algo que faça história. Na medida em que registramos nossos acontecimentos, dizemos e recordamos nossas produções humanas, em suas mais diversas categorias.

Produção esta que se faz a partir das palavras e das coisas: métodos enunciados por palavras e processos visíveis pelas coisas. Mas essas coisas não existem estáticas, elas se movimentam de acordo com as relações de forças que se fazem, pois, dadas que as distribuições de palavras e coisas são caóticas, as emergências de enunciados e visibilidades também o são, e essas diagramações permitem que as relações de força moldem as relações de forma, e vice-versa, a tal ponto em que os processos todos se confundem nisso que chamamos máquina abstrata.

1.2. O que é o diagrama?

Deleuze extrai do trabalho arqueológico de Foucault o conceito de formações históricas, na medida em que as tensões entre visibilidades e enunciados constituem as formas do saber em determinada época. Nas teorias de Deleuze, o equivalente conceitual seria o arquivo, os estratos, as tensões entre conteúdo e expressão nos processos de estratificação. E esta relação se dá de forma curiosa, conforme aponta o desenho de Deleuze abaixo:

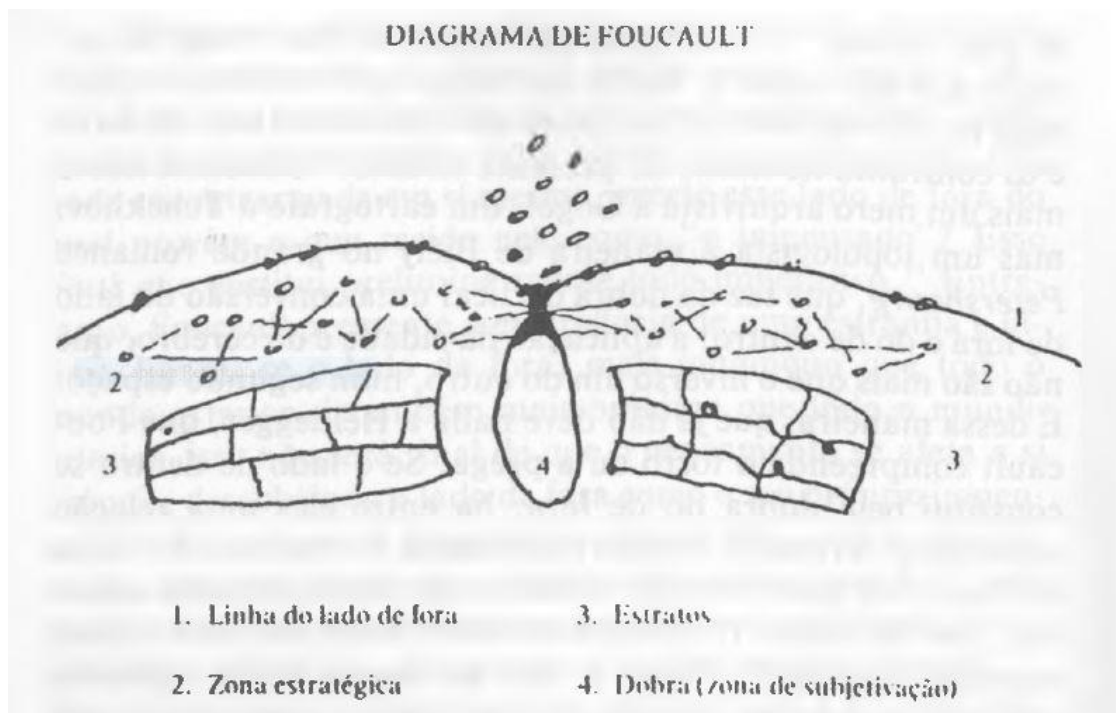


Figura 2: Diagrama de Foucault. Fonte: DELEUZE, 2013, p. 128 Na imagem: 1- Linha do lado de fora; 2- Zona Estratégica; 3- Estratos; 4- Dobra (zona de subjetivação)

Prosseguiremos então por definir o pensamento de Foucault, aliado ao de Deleuze, para explicar como enxergaremos a máquina abstrata, ou o diagrama, que movimenta todos os processos de cada época. Tudo começa com o número 3 na figura 1: cada lado dos estratos se faz dos blocos de conteúdo e expressão, visibilidades e enunciados. Oras, mas o que são cada um? Enunciados são aquilo que se fazem dizer pelas palavras, ou uma regularidade discursiva: padrões ocultos nas palavras, frases e proposições. Nomearemos como a expressão do código do social. Visibilidades são regimes de luz, são aquilo que torna possível ver nas coisas aquilo que se faz ver, são as formas do significante que produzirão os significados das coisas. Conteúdo são as formas do visível e expressão são as formas do enunciável (DELEUZE, 2013), para remeter a linguística de Hjelmslev. E tanto um quanto outro estão em enfrentamento através de uma não-relação, a do pensamento, da imaginação, este limiar com o fora que introduz exterioridades no interior (número 4). Esta não-relação na realidade se apresenta como uma dupla articulação entre relações de formas do ver e do falar, processados pelo pensamento de uma subjetividade. O diagrama, portanto, existe para além do indivíduo, nas formas do ver e do falar, mas holograficamente se projeta através de todos os sujeitos nas formas do pensamento. Evocamos aí uma dimensão do sujeito para colocar a não-relação,

mas aprofundaremos mais nisso depois. As relações de forma são constitutivas do saber, e as de força, do poder. A zona estratégica, o 2 na figura 1, configura esta zona de sedimentação, na qual singularidades são distribuídas pelos estratos, sempre trazendo o fora como limite da Terra. O processo de estratificação é ativo, é pululante, e por tal são as relações de força que se introduzem entre um saber e outro que movimentarão o estrato, e consigo trará os desvios padrões das curvas que se expressam dentro de uma formação histórica, e que conseqüentemente se sedimentarão na história, cada qual com suas formas.

Definiremos o diagrama em eixos e que, por tais, configuram graus de liberdade segundo os quais o sujeito pode se expressar. E o primeiro eixo seria o saber. Como dissemos, ele se faz pela não-relação entre o visível e o enunciável, e se constitui um espaço de saber entre as duas formas, espaço que se mostra como plataforma para o que se diz e o que se vê, através daquilo que se fala ou do que se vê: a imaginação – e sua molaridade no imaginário coletivo. É o exemplo que Foucault fornece em *As palavras e as coisas*: o espelho, reflexão daquele que olha, mas que é também aquele que enuncia o quadro, e o observador se situando anterior a todo este processo, fora das dimensões do quadro. Tanto os enunciados como as visibilidades não se apresentam de imediato, mas sim através de um método de rachar as coisas, rachar as palavras (DELEUZE, 2017): fazer o que se diz em um se dizer em dois. O essencial é que se multipliquem os enunciados e as visibilidades até que se constitua um corpus: uma seleção de singularidades que denunciem uma multiplicidade. Ou seja, assim, tanto visibilidades quanto enunciados se apresentam como multiplicidades, e as relações formais e de forças serão as formas como as singularidades se movimentam até serem sedimentadas em uma formação histórica e finalmente estratificadas como saber. Constituímos assim duas dimensões, duas escalas: o molecular, na escala do sujeito, que opera pela imaginação relações formais; e o molar, na escala do social, que opera pelas estratégias que se fazem nos jogos de poder, relações vetoriais, de força. Interdependentes, o molecular e o molar só existem em função um do outro, pois são estas as duas escalas que permitem que o diagrama exista. Muito embora através do princípio da imanência, tanto um quanto o outro se penetram e se misturam, deixando essa divisão simplória demais, utilizada apenas a título de exemplo.

Outro conceito importante é o primado do enunciado sobre as visibilidades, mas isso não implica em redutibilidade. Ambas as formas são irreduzíveis umas às outras, na medida em que:

[...] por mais que se diga o que se vê, o que se vê não se aloja jamais no que se diz, e por mais que se faça ver o que se está dizendo por imagens, metáforas, comparações, o lugar onde estas resplandecem não é aquele que os olhos descortinam, mas aquele que as sucessões da sintaxe definem. (FOUCAULT, 1999, p. 11)

Os enunciados constituem o conteúdo do pensamento, e as formas de luz correspondem às formas de expressão. É sobre como se vê e como se fala, no final das contas, que constituem o eixo do saber no pensamento de Foucault. Assim, conforme se diz sobre o que se vê, ou se cria imagens e a partir delas se criam dizeres, se faz ver o que se diz – é nesse sentido que Foucault não pode ignorar esse primado –, o saber vai se determinando, se estratificando conforme as relações formais se deslocam e se estabelecem, sempre mutantes e interdependentes em sua evolução.

Assim, cada época diz e faz ver tudo o que pode e tudo o que se enquadra nos limites definidos para aquela formação – embora os limites sejam móveis e se estabeleçam conforme a formação está em curso. É impossível fazer ver a luta racial nas sociedades escravocratas, pois a formação histórica não permite que se valide um saber tal e qual: não há espaço de enunciação de um saber livre. Não existem estratégias possíveis para que se valide um regime de luzes que incida sobre a pele preta, não existe poder suficiente para se enfrentar, de frente, uma organização social branca – cujos três poderes do Estado são dominados por um patriarcado branco. Assim, são os limiares, os limites entre uma época e outra que constituem a transição entre um saber e outro, entre um estrato e outro: os limites como uma exterioridade ela mesma interna, gestada internamente.

Os personagens que alteraram os rumos de nossa história sempre possuem histórias a serem contadas. Mas surge uma pergunta: de qual forma que o saber se movimenta dentro de uma sociedade, na qual certas singularidades constituem pontos privilegiados, a grande questão dos homens infames, em Foucault (DELEUZE, 2013); ou então que se condensam mais em umas áreas do que em outras? Como é o processo de atribuir os lados do bom e do mal na história? Existe aí uma necessidade

de um eixo exterior, irreduzível ao saber, que constituirá as relações de força entre um saber e outro: o poder. Perceba que saímos do número 3 para o número 2, e falamos somente em relações de força e forma, puro movimento, multiplicidade efervescente – exceto os estratos, que já são chão. O poder cria regimes estratégicos de distribuição, e não de signos, de luz, portanto de forma. Uma estratégia é uma certa condição que emerge dos códigos, que permite privilegiar um fluxo em detrimento do outro, é uma propriedade que emerge das organizações formais, das distribuições das visibilidades e enunciados pelo espaço do saber. São regimes de singularidades, a tal ponto que podemos dizer que as relações de poder emitem singularidades, as quais o saber se apropriará e sedimentará. Assim, o poder não se encontra enquanto posse, mas disposição, táticas; o poder nunca é global, mas local, embora não localizável; o poder é produtor e não superestrutural (condição *a priori*), e cria um espaço serial-temporal; o poder se projeta, não se atribui; o poder, por fim, produz realidade, antes de reprimir, como se acreditava³.

O poder funciona difusamente, difundindo as singularidades que se formam com e a partir do saber – pois não existe nada preexistente ao saber, ele é o próprio *a priori*, portanto, um *a priori* histórico. A partir das concentrações do saber, portanto, se difundem singularidades a serem aprisionadas novamente, colocadas em jogos de poder que hierarquizarão os enunciados e as visibilidades de acordo com um código social, capital, psicanalítico... E assim se faz o diagrama, a máquina abstrata, presa em seus movimentos cíclicos, sempre internos: os estratos do saber, que são acessados, revitalizados, movimentados em relações formais pela imaginação e pelas relações de poder nas afecções humanas, e vice-versa. Isso fecha o círculo e configura um lado de fora. Ora, mas se situamos um limiar de fora, qual a relação que se faz com ele? Será que a única maneira de impor disrupções seja de fora para dentro, como se dão nas relações de força as produções do acaso? Ou será que, dentro mesmo, é possível que haja uma exterioridade que arraste os regimes de forças para outras concentrações? Aqui precisaríamos apresentar um terceiro eixo. Mas não agora. O saber e as relações de poder constituem os processos de estratificação, e isto é muito importante, pois aí se cria uma necessidade de uma

³ Sínteses retiradas do capítulo sobre o poder, em Foucault (DELEUZE, 2013).

metodologia de acesso a estes arquivos. Por hora, vamos resumir os postulados aqui em um método arqueológico, como batizado por Foucault:

1. Construir um *corpus* de enunciados e de visibilidades:

Para examinarmos um saber, extrair de uma formação histórica seu saber, é necessário que se elabore um conjunto, seja de palavras, proposições e linguagens, seja de arquiteturas, coisas e luzes. Mas como escolher e construir este *corpus*? De acordo com as relações de poder, de tal forma que os exercícios de certos aparatos e as resistências que se criam polarizam o campo do social e permitem agrupar as descrições, proposições, luzes e espaços em diferentes *corpus*, cada qual com sua temática e características. Foucault construiu algo sobre os enunciados da delinquência e da loucura, e isto evidenciou as prisões e os hospitais gerais e asilos como visibilidades. E assim ele construiu o saber de determinada época a respeito de determinados assuntos. A realidade é que os *corpus* serão heterogêneos e constituirão uma interioridade ao regime daquele saber, jamais algo exterior. Foucault, por exemplo, tendia a explorar os cantos e pegar discursos de figuras deslocadas de qualquer centro de poder, como um fenômeno de reverberação. Assim, tinha dimensão de como o enunciado transmitido por líderes e as elites poderiam então constituir um saber marginal, mas que ainda assim preservava – e muitas vezes evidenciava, confirmava – as características daquele saber histórico;

2. Fazer rachar as palavras, rachar as coisas:

Os enunciados jamais se apresentam de imediato nas falas e escritos. Há de se rachar as palavras, fazê-las falar, expressar o enunciado que nelas está contido. A fórmula é sempre fazer um virar no mínimo dois. Há de se quebrar as frases e fazê-las revelar seu subterrâneo, desdobrar suas relações de enunciação. Da mesma maneira que quando se olha para o quadro de Magritte, *Ceci n'est pas une pipe* nos mostra um cachimbo, mas o enunciado jamais poderá ser 'isto é um cachimbo', na medida que o que se fala jamais se aloja no que se vê. A visibilidade do 'cachimbo' porta um enunciado de denúncia das representações. Olhando uma prisão, o único enunciado possível é 'isto não é uma prisão', portanto, um regime de luz da delinquência, situada no interior de um processo de reconfiguração judicial em torno da propriedade privada e novas organizações sociais e disposições de cidadania, e isso possibilitou que se falasse sobre os presos como marginais, enclausurados,

contidos, e que a eles se assemelhassem os loucos. Assim, é preciso ir além das palavras e das coisas em busca de uma regularidade que permita que o saber se erija. Quando se monta um conjunto, começa-se pelo primeiro – e somente a intuição há de lhe dizer se de fato aquela é uma frase portadora daquele enunciado, na medida em que isto também configura um ato de criação; mas não até que se junte um *corpus* e se contraste os elementos, se estabeleça relações entre os elementos em busca da multiplicidade subjacente. Fendar uma frase é dizer duas coisas diferentes, mas que portam o mesmo objeto, conceito, sujeito. Fender uma arquitetura é revelar os regimes de luz que fazem ver os usos e as estruturas do espaço. E assim se montam séries que permitem que as luzes apareçam e os enunciados ecoem. Podemos dizer que quem rouba vai para a cadeia, e quem é louco também. Ambos revelam o enunciado da delinquência como o que foge e perturba a ordem, da vigília e da punição como aparato de um Estado disciplinar. E visitando a cadeia, os regimes de luz que se fazem pelo panóptico entre os guardas e os detentos evidenciam a disciplina, regulada por um castigo imaterial aos corpos, como visibilidade dos espaços. É através deste movimento que a multiplicidade do saber poderá emergir das singularidades das formas de ver e dizer;

3. Identificar e se debruçar sobre as capturas mútuas:

O enfrentamento entre visibilidades e os enunciados é uma não-relação, de tal forma que não existem propriedades partilhadas, mas somente relação entre heterogeneidades, similitudes. E estas relações se debruçam sobre um outro eixo do pensamento de Foucault: a imaginação. As relações são exteriores tanto às visibilidades quanto aos enunciados, ou seja, são relações formais, mas são mediadas pelo pensamento do sujeito. É fazer ver aquilo sobre o que se fala. As relações de poder distribuem as palavras e as coisas de maneira desigual, criando zonas de intensidade – lá onde os *corpus* se formam – e as formas de relacionar tudo isso serão as similitudes que Foucault aborda em *As palavras e as Coisas*, são as formas da imaginação que permitem que o saber se construa sobre o plano dos enunciados e das visibilidades. As capturas mútuas serão, portanto, quando se fala o que se vê, e se vê aquilo sobre o que fala. É quando se consegue gerar algum saber efetuando esta não-relação, mediante o ato de ligar um signo a um objeto, e construir conhecimento histórico, e que tudo isso culmine em ações. Serão estas ações que retroalimentarão o diagrama e permitirão fazer relação entre saber e poder;

4. Extrair as multiplicidades do saber naonde se encontram:

Das propriedades que se apresentam, emerge o saber como aquilo que é substrato para tudo aquilo no respectivo *corpus*. São as formas de organização que emergem quando nos perguntamos o que é um enunciado, o que é uma visibilidade. São as organizações de determinada época, referente ao que se considera no *corpus*. As formas comuns de se falar sobre a loucura levaram Foucault a teorizar sobre as formas que se tratavam os loucos e como os discursos sobre a loucura evoluíram conforme os direitos foram sendo conquistados. Ou fez emergir a disciplina como enunciado que é iluminado nas prisões: 'isto não é uma prisão, é um centro de disciplina'. E isto implica ir até os métodos e ir até os processos para que se veja o que é iluminado e se ouça o que se fala, e, através desta curva de regularidades, que se faça emergir o saber. Colocando este saber nas distribuições de poder, das estratégias do Estado, o diagrama se movimenta e permite que se entenda determinada formação histórica, que se situe ali como uma heterotopia. É fazendo funcionar o diagrama daquela época que a arqueologia foucaultiana extrai saberes da história. É somente através da arqueologia, na figura do historiador, que permite que a história exista, que ela seja contada, e, portanto, desvincular a história da subjetividade do historiador que a conta é um erro crasso. A história é contada por seres humanos imersos cada qual em seu diagrama.

Assim constituímos uma analítica das formas do saber em uma formação histórica. Essencialmente, aqui, libertamos o pensamento para se adquirir uma visão metalinguística, visando conceituar certas existências que se situam para além de meras palavras e coisas, para além de uma época ou outra⁴, mas com um pé de cada vez. Assim, remetidas brevemente as relações de poder, agora será o momento de aprofundar numa análise dos dispositivos, ou dos diagramas como chamamos: cada época compõe um conjunto de vetores diversamente orientados que constituem na história seus estratos, no devir, suas atualidades. "Os dispositivos têm, então, como componentes linhas de visibilidade, linhas de enunciação, linhas de força, linhas de subjetivação, linhas de ruptura, de fissura, de fratura que se entrecruzam e se

⁴ Muito embora seja impossível fugir de uma formação histórica, envoltos em nossa, nos permitimos enunciar metodologias que nos permitam ir além, e entrar em contato com o lado de fora, o indeterminado, a fim de desenvolver, ao longo da obra, uma deontologia como prática de novos modos de subjetivação através da figura conceitual do maker.

misturam,”⁵ (DELEUZE, 1990) a tal ponto que cada época é um dispositivo, mas uma prisão, um hospital geral, uma epistemologia, também o são. Assim, um dispositivo:

É um conjunto heterogêneo, que inclui virtualmente qualquer coisa, linguístico e não-linguístico no mesmo título: discursos, instituições, edifícios, leis, medidas de segurança, proposições filosóficas etc. O dispositivo em si mesmo é a rede que se estabelece entre esses elementos. (AGAMBEM, 2009)

De tal forma que dentro de um dispositivo existem relações de forças, as relações de poder que movimentam os estratos e sedimentam os saberes. São os regimes de força que nos apontarão as verdades, a ciência, o conjunto comum de saberes que determinarão o *modus vivendi* de uma determinada formação histórica e assim definirão os modos de relações consigo nas subjetividades. O poder fará, portanto, as relações entre diferentes singularidades e articulará o espaço e tempo em prol de uma construção, um exercício deste poder, ao mesmo tempo que depende destas condições as quais modifica, de tal forma que o movimento é relativo, e sempre relativo – morte aos universais. Exercer do poder implica em aplicar movimento no diagrama, que reagirá de acordo com certos axiomas que determinada formação histórica porte.

O saber e o poder se retroalimentam numa interioridade característica ao diagrama, ao dispositivo, que permite que as tensões continuem movimentando os estratos, os sedimentos, e perpetuando o movimento. Contudo, o ciclo só se quebra quando se insere um elemento de fora. Este elemento se julgava vir dos limites, e somente dos limites do fora. “Como cruzar a linha, como ir além da linha?”, se perguntava Foucault. O conceito de dobra é fundamental neste momento para entender que o dentro é uma dobra do fora (a zona de subjetivação na figura 1 se compõe assim), uma interioridade só se constitui pela dobra de uma exterioridade

⁵ Assim, as linhas são a dupla articulação entre enunciados e visibilidades pela não-relação da imaginação como terceiro elemento, as linhas de forças agenciadas pelas relações de poder, as linhas de subjetivação sob a figura dos modos de inscrição dos acontecimentos nas subjetividades, e, por fim, as linhas de fuga, fissura, que rompem com os estratos e inauguram novos modos de subjetivação, e consequentemente uma mudança qualitativa na organização de determinado dispositivo. Adotar esta metodologia permite, assim, trabalhar não somente as épocas através destes eixos, mas também qualquer sistema, e esta se mostrou uma ótima epistemologia que dê conta de analisar a atualidade.

(DELEUZE, 2013) e por fim constitui uma superfície de inscrição que pode estar submissa ou não às inscrições do *socius*. É isso que fez Foucault pensar: será que o novo, o exterior a uma época, vem somente quando se cruza a linha para o lado de fora, quando o tempo avança e um homem é morto em prol de um super-homem? O que existe para além da linha? Foucault teve de retornar aos gregos para encontrar ali as relações interiores. O governo de si do cidadão grego permitia que o de fora se impusesse no de dentro, pois o próprio pensamento se fazia sobre os estratos como uma dobra do que é exterior ao sujeito. Mas as contradições podem fazer emergir, na exterioridade da imaginação como irrestrita a qualquer forma, podem fazer pulular singularidades ali onde só se veem multiplicidades, ou seja, determinar o determinável, o possível, construir potências. É somente através do terceiro eixo, o da subjetivação, que podemos entender que além das relações da época, entre saber e poder, a subjetivação se constrói como a instância individual que reverbera um fora duplo: o social, mas ao mesmo tempo o fora como exterior àquele período – o fora ao sujeito e o fora à História. Foucault, no fundo, buscou formas de fugir ao diagrama. Assim, os movimentos e desvios podem vir de cima (na figura 1), como uma intrusão do fora pelos limiares, imposições e instituições que fazem o uso do poder para produzir uma realidade tal ou qual; ou por baixo, quando, a partir do pensamento, a subjetivação altera as relações de formas e impõe novas relações de forças, alterando o paradigma do diagrama e introduzindo, portanto, algo de fora, linhas de fuga, de fissura. É trazendo exterioridade aos regimes da época, possibilitando que uma revolução molecular reverbere em sua época – é o caso de maio de 68 na França – que se produz uma ruptura com a História.

Se o lado de dentro se constitui pela dobra do de fora, há entre eles uma relação topológica: a relação consigo é homóloga à relação com o lado de fora, e os dois estão em contato, intermediado pelos estratos, que são meios relativamente exteriores (portanto, relativamente interiores). É todo o lado de dentro que se encontra ativamente presente no lado de fora sobre o limite dos estratos. O dentro condensa o passado (longo período), em modos que não são de forma alguma contínuos, mas o confrontam com um futuro que vem de fora, trocam-no e recriam-no. Pensar é se alojar no estrato no presente que serve de limite: o que é que posso ver e o que posso dizer hoje? Mas isso é pensar o passado tal como se condensa no dentro, na relação

consigo (há um grego em mim, ou um cristão...). Pensar o passado contra o presente, resistir ao presente, não para um retorno, mas “em favor, espero, de um tempo que virá” (Nietzsche), isto é, tornando o passado ativo e presente fora, para que surja enfim algo novo, para que pensar, sempre, suceda ao pensamento. O pensamento pensa sua própria história (passado), mas para se libertar do que ele pensa (presente) e poder, enfim. “pensar de outra forma” (futuro).’ É o que Blanchot chamava “a paixão do lado de fora”, uma força que só tende em direção ao fora porque o próprio fora tornou-se a “intimidade”, a “intrusão”. As três instâncias da topologia são relativamente independentes e estão constantemente em troca mútua. Cabe aos estratos produzir, incessantemente, camadas que fazem ver ou dizer algo de novo. Mas também cabe à relação com o fora colocar novamente em questão as forças estabelecidas e, finalmente, cabe à relação consigo chamar e produzir novos modos de subjetivação. A obra de Foucault entra na corrente das grandes obras que alteraram, para nós, o que significa pensar. (DELEUZE, 2013, p. 127-8)

Esta dobra do fora que se situa no interior do diagrama pode se deixar ser disciplinado ou pode resistir. O diagrama de Foucault se completa da seguinte maneira: formas, forças e o pensamento, todas elas estando delimitadas pela linha da História. Estas são as três variáveis, de tal forma que a introdução do pensamento traz consigo o elemento do fora como interior. Esse é o nosso interesse na história, a história das diferenças, das disrupções, dos limiares móveis, mas ao mesmo tempo o devir de um tempo ainda a chegar, do pensamento como devir. E os sujeitos são a força motriz, de tal maneira que o diagrama, e a máquina abstrata, vivem em função e se movimentam pelas energias da humanidade – absorvendo energias para manutenção do dispositivo ou de sua fissura. A subjetivação é a força que temos através de nossos desejos, por isso que Deleuze chama esse eixo da subjetivação de desejo. É aí que surge, finalmente, o conceito de homem e ao mesmo tempo a sua morte, pois a partir do momento que se desvendam os códigos, as imagens morrem. Não existe mais a figura do homem enquanto generalização, pois o homem só existe na história e em sua individualidade. Existe a humanidade como multiplicidade, o desejo como força de um devir. E fazemos uso dos saberes e dos poderes, ou seja,

movimentamos o diagrama em nossos movimentos desejantes, perturbando a ordem do social e da história, sempre acrescentando singularidades que serão estratificadas.

Foucault no final de sua vida desenvolveu estudos a respeito da subjetividade e da subjetivação, elaborando os conceitos de práticas de governo, governamentabilidade, assujeitamento, entre outros, lidando, no âmago da questão, com as organizações históricas que constituem os sujeitos. E as práticas de si são igualmente relevantes na medida em que na dupla articulação entre o dentro e o fora se constituem as formas de resistência ou complacência com os regimes de verdade, como chama.

Pois, a subjetivação concerne a todo o processo da vida, do homem, do ser social, individual. Concerne ao potencial que cada um guarda em si de ser conivente ou contraventor ao regime vigente, sejam de verdades, de condutas, de governos, enunciados e visibilidades.... Cada subjetividade habita um diagrama de dentro e traz consigo uma dobra do fora, a qual pode ser conduzida pela força do desejo a romper com as estruturas em prol de um futuro, ou então se alinhar às forças em exercício e movimentar o diagrama, capturado. Entramos nos estudos do que significa ser humano. É assim que Deleuze, relendo Foucault, traz à tona o super-homem de Nietzsche, questionando sobre a subjetivação como processo:

As forças no homem entram em relação com forças de fora, as do silício, que se vingam do carbono, as dos componentes genéticos, que se vingam do organismo, as dos agramaticais que se vingam do significativo. Em todos esses aspectos, seria preciso estudar as operações de superdobra, da qual a “dupla hélice” é o exemplo mais conhecido. O que é o superhomem? É o composto formal das forças no homem com essas novas forças. É a forma que decorre de uma nova relação de forças. O homem tende a liberar dentro de si a vida, o trabalho e a linguagem. O Super-homem é, segundo a fórmula de Rimbaud, o homem carregado dos próprios animais (um código que pode capturar fragmentos de outros códigos, como nos novos esquemas de evolução lateral ou retrógrada). É o homem carregado das próprias rochas, ou do inorgânico (lá onde reina o silício). É o homem carregado do ser da linguagem (dessa “região informe, muda, não significativa, onde a linguagem pode liberar-se”, até mesmo

daquilo que ela tem a dizer). Como diria Foucault, o Super-homem é muito menos que o desaparecimento dos homens existentes e muito mais que a mudança de um conceito: é o surgimento de uma nova forma, nem Deus, nem o homem, a qual, esperamos, não será pior que as duas precedentes. (DELEUZE, 2013, p. 141-2)

Eis o contexto do surgimento de nossos estudos sobre o maker enquanto conceito: qual é esta forma que se apropria dos saberes e dos poderes de sua época, evoca um fora histórico e possibilita uma subversão do diagrama de formas e forças através das máquinas, trazendo algo de ordem ‘superior’? – correndo o risco de arrastar o conceito para uma concepção positivista. Mas isso será clarificado ao longo do material. A questão fundamental que se coloca é que toda subjetividade está sujeita ao diagrama que lhe impera questões de ordem. A escolha parte de um governo de si, portanto de um processo de subjetivação na atualidade que determina constantemente as ações e devires de uma subjetividade. O super-homem é muito menos, portanto, um ser divino e superior, e muito mais um ser posterior, aquele que procede figuras antigas, estratificadas pela história. Na busca de um super, transcendemos a linha do fora em busca de novos modos de subjetivação. Aqui, basta entender que a história é produzida pelo diagrama e se registra sob as formas de subjetivação e governança – assim o molecular e o molar, o horizontal e o vertical. Romper com o ser da história significa viver em eterno devir, constantemente agenciando linhas de fuga, se tornar um nômade.



Figura 3: Talvez o primeiro Concept Art do super-homem, cerca 1934-5, feito por Joe Shuster. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Superman#/media/File:Superman_concept_art_1934.gif. Acesso em 02/02/2020.

Um dos últimos conceitos desenvolvidos por Foucault concerne à paresia, a prática do dizer-verdades, de ser franco, arcar com as consequências de suas ações, crenças. Ele extrapola uma concepção ordinária de subjetividade enquanto formação para uma relação, e sempre relação, entre as instâncias individuais que fazem a dobra de fora e que desenvolvem uma instância carregada de liberdade. A liberdade vista como resistência aos modos de governança de uma sociedade do controle, como a qual vivemos, de escolher se subjetivar de outros modos. Não refutar o contexto total, mas afastando aqui e acolá certos modos que não lhe convêm, não nos deixando acostumar. Somente sendo verdadeiros com nós mesmos e com os outros é que poderemos fundar uma nova política, em que as verdades serão construídas e colocadas à prova a todos os momentos. E vemos nisto um apontamento muito interessante para os novos modos de subjetivação constituídas nas sociedades pós-industriais e sob o paradigma do movimento maker.

Assim, justificamos nossa introdução pela necessidade de reinventar nossa interpretação da história, na medida em que ela, como indústria, produz incessantemente diagramas a serem rompidos pelas forças do fora, das exterioridades, o que não pertence àquele momento. Mas não tão somente: ensina que todas as histórias de possíveis pertencem à história como máquina. Entendemos

aqui, portanto, que pode ter sido x ou y, mas sempre será a conjunção e a tensão formal e de forças que se estabelecem entre o passado e o atual. Sempre haverá tensão quando uma subjetividade se confronta com outra e enuncia seu mundo. É que a história se faz primeiramente pela arqueologia, na medida em que o saber precisa ser acessado e decifrado, e, enfim, colocado nas relações de poder, para que os processos de subjetivação possam estabelecer as contradições, as rupturas, e ao mesmo tempo as sedimentações. Assim, o mundo pode ser constituído de arquivos, saberes; poderes, afetos; sujeitos, máquinas, e serão estas três categorias, e sua relação com o fora, que nos permitirão entender a dimensão da humanidade daqui para frente. Serão estes os parâmetros para significar o movimento maker.

1.3. O que são máquinas?

O que chamamos mecanosfera é o conjunto das máquinas abstratas e agenciamentos maquínicos, ao mesmo tempo, fora dos estratos, nos estratos e interestráticos. (D&G, 2011, p. 112)

Dentro de cada diagrama, o qual também se chama mecanosfera nas teorias de D&G, existem diversas máquinas. Cada máquina se conecta com outras, e inauguram *phylums*. Cada *phylum*, em conjunto com outros, tecem tramas, complexidades, cálculos que operam numa série espaço-temporal e assim permitem que o processamento do Real se dê. Estes *phylums* se ligam por relações das mais diversas, mas sempre por contiguidade, ou seja, de um para outro, e desse para aquele. Máquinas são processos, são sistemas catalisadores e catalisados, sistemas seriais espaço-temporais. Digamos que uma máquina seja um sistema codificado. Este código diz respeito à sua organização⁶, e permite aferir certos condicionamentos, certos aquedutos que direcionam os fluxos de sua complexidade. Tendemos a observar nas tecnologias apenas seu funcionamento, mas deixamos de entender seus conduites: como funcionam a contenção de possibilidades de funcionamento daquela

⁶ “Organização vem da palavra grega organon, que significa instrumento e remete à função ou papel que cabe a um componente na constituição de um todo. Ou seja, refere-se às relações que definem um sistema como unidade (determinando assim suas propriedades), sem fazer referência à natureza dos componentes” (VIEIRA, 2015, p. 207).

organização? Obviamente que a cada pistão, a cada circuito, a cada engrenagem, os funcionamentos vão se engessando, vão adquirindo certa estabilidade, e os processos decorrentes daqueles sistemas são exatamente como o esperado, funcionamento de máquinas. A mecânica lida em sua essência com a contenção de possíveis de um determinado sistema. Como evitar estados de crise e reestruturação, ou como dizemos, quebra, fissura, ruptura? Como aferir a durabilidade dos materiais que conduzem os fluxos de energia e permitirão à máquina funcionar sem falhas?

Uma máquina pode ser um smartphone, pode ser o processo de fazer um soro caseiro, pode ser um sistema industrial de manufatura em série. Pode ser você, pode ser a atmosfera, o cosmos, e pode ser um elétron, uma célula. Entendendo a realidade como preenchida por sistemas abertos, como postula a termodinâmica, nos permite entender que trocas de energia se dão a todo momento, as relações, quase uma estética do Real. Estes processos de troca configuram a dinamicidade da maquinação do real. Sistemas dinâmicos e complexos, esse é o nome.

A beleza da mecânica quântica é que ela trata os sistemas como recortes do real, e que suas informações somente serão acessíveis através da determinação de estados. Assim, da mesma maneira, dentro de uma determinada formação histórica, o código da máquina abstrata é este ou aquele, e a arqueologia de Foucault permite resgatar o funcionamento dela. Ou seja: a História enquanto maquinação probabilística, e a cada historieta contada, a determinação de possíveis que aquela máquina possui. Quando fazemos filmes de época, fazemos arqueologia através do audiovisual. Mas é certo que isto configura apenas estados do movimento serial de determinada máquina. O diagrama em si é mutante, ele persiste não importa o que façamos. Cruzar para fora é meramente uma dobra. Abrir a realidade é expor seu código, desembaraçar suas tramas, o que permite revelar as máquinas e compor desejo, projetar. O sistema neoliberal, por exemplo, é uma maquinação perversa, máquina estatal de manutenção de poder. O capital opera capturas de todo e qualquer fluxo, o inscreve sobre a égide do valor como equivalência significativa de todo o real. O inconsciente colonial-capitalístico (ROLNIK, 2018) opera, portanto, sob uma superfície de inscrição capital e colonial, perpetuando micropoliticamente um diagrama favorável ao funcionamento destas máquinas.

Revelar as máquinas permite decifrar seu código, enunciar seu funcionamento, reproduzir os procedimentos e gerar conhecimento. Por fim, permite projeto. O desenho paramétrico que se opera no pensamento projetual permite que se elaborem possíveis de acordo com mecânicas, parâmetros de funcionamento, que vão regular os possíveis, reduzir a energia livre do sistema. É máquina, é conduíte, é aqueduto. Projetar é maquinar. Oras, o desejo é projeto, é projeção, é maquinação. Daí vem a imagem de um inconsciente como fábrica (D&G, 2011): o pequeno Hans, com idade tenra, já possuía suas máquinas. Brinquedos, *perceptos*, *afectos*, conceitos. Um verdadeiro *Umwelt*⁷. Nos cercamos de máquinas que nos permitem interagir com o real, e isto é fato, é produção, é positividade. E quanto ao projeto: uma balística de possíveis (DELEUZE, 2000), um estilingue.

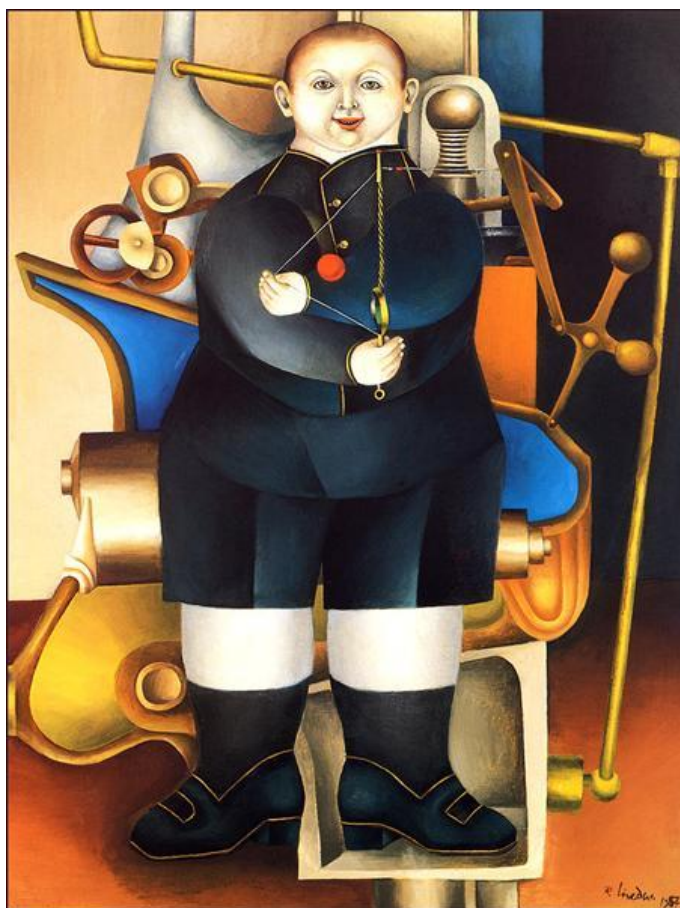


Figura 4: Richard Lindner, “Boy with machine”, 1954. Disponível em: <https://www.wikiart.org/en/richard-lindner/boy-and-machine>. Acesso em 02/02/2020.

⁷ “Esta intersecção com a realidade, específica para cada sistema vivo, é o ‘Umwelt’, o ‘universo subjetivo’, conceito desenvolvido por Jakob von Uexkull em sua teoria da percepção. Quanto mais complexa é a espécie, mais complexo é a sua ‘Umwelt’.” (VIERIA, 2015. p. 22)

A fim de analisar criteriosamente nossa formação histórica e situar nela o movimento maker e os FAB LABs, precisamos identificar máquinas, gerar conhecimento sobre elas, e trabalhar projetivamente novos possíveis, como diria Guattari sobre a missão geral de uma nova epistemologia. A visão maquínica nos permite cartografar o sistema em questão, dizer sua organização, operar nela funções e movimentar um conjunto conceitual para se virtualizar a máquina, a fim de reproduzi-la. Este é o movimento do saber dentro da subjetividade.

Máquinas não são somente tecnologia de hardware. Arriscando uma definição de tecnologia, diríamos que é qualquer conhecimento aplicado na transformação de qualquer sistema. Assim, unimos teoria e prática, sujeito e o real, e a plataforma de aplicação de certos fluxos que, conduzindo processos no sistema, opera uma transformação guiada. Significa que o conhecimento dos procedimentos necessários e sua aplicação determina uma ação. Tecnologia é máquina, é forma de operar ações. Assim, não nos limitamos a analisar somente tecnologias digitais, analógicas, mas também conceituais, sociais... E isto será necessário, na medida em que o maker não se limita somente às tecnologias de um FAB LAB, por exemplo, mas no domínio do processo de produção, de sua alteração conforme projeto, de um raciocínio lógico de produção e transformação de materiais, de hibridizar lógicas produtivas.

[...] ver e falar, ou seja, os visíveis e os enunciáveis constituem o que ele [Foucault] chama “um saber”. O saber é sempre o efetuar a não-relação entre o visível e o enunciável, é combinar o visível e o enunciável, é operar as capturas mútuas do visível e do enunciável. E há o problema da verdade. Vocês notarão que eu defini da mesma maneira arquivo, audiovisual, formação histórica, combinação de visível e enunciável, e saber. Pois, para Foucault, não há nada sob o saber. Tudo é um saber. Tudo é saber. Não há experiência anterior ao saber. Eis a sua ruptura com a fenomenologia. Não há, como dizia Merleau-Ponty, uma “experiência selvagem”, não há o vivido [*vécu*], ou melhor, o vivido já é um saber. Nem todo saber é uma ciência, mas não há nada sob o saber. [...] Neste sentido, o visível remete a um processo [*processus*], nós vimos, o enunciável remete a um método [*procédé*]. Combinar processo e método dá lugar a um procedimento [*procédure*]. O saber é procedimento. A verdade não existe independentemente do procedimento e o procedimento é a

combinação do processo do visível com o método enunciativo.
(DELEUZE, 2017, p. 37-38)

O procedimento dá origem à técnica. Analisada objetivamente como um conjunto de processos e métodos, toda técnica reúne a capacidade de replicar visibilidades, os processos, e seus métodos, os enunciados, na medida em que, mediante a força do desejo, a ação seja executada. São máquinas esperando serem ligadas, funcionarem conosco, para nós. Assim, não basta somente ter as máquinas que executem os processos, há necessidade de saber como se executa, e ter o poder de fazê-lo. Analisaremos mais a fundo futuramente a relação das máquinas e técnicas com as produções humanas.

Definir saber como procedimento nos permite entender que ele sustenta as ações, sustenta o pensamento, sustenta o potencial de ação. E as máquinas são sistemas organizados capazes de produzir certos procedimentos, necessitando apenas de energia que a movimente. O maker se define pelo uso de máquinas das mais diversas, de procedimentos dos mais diversos, de tal forma que o desejo corre solto. E, portanto, precisamos fazer entendimento destas máquinas que se põe em jogo para determinar de quais formas o que se observa na teoria pode ser aplicado na prática, bem como entender quais as contradições ideológicas sobre o movimento maker.

1.4. Apresentação do objeto e justificativa da pesquisa

O movimento maker é um movimento que reinventa o *Do It Yourself* (DIY), contracultura da década de 60, se utilizando de máquinas de fabricação digital e projetos abertos em rede para reinventar o potencial criativo e produtivo do indivíduo. O projeto dos FAB LABs foi criado no MIT e estabelece um protocolo de máquinas e missões que o laboratório deve cumprir, respeitando os princípios da rede. O custo médio das máquinas no Brasil se aproxima de 50-60 mil reais – embora caso você queira fazer você mesmo, custe em torno de 20 mil. Existe um curso, o *Fab Academy*, no valor de 5 mil dólares, que ensina a fazer praticamente tudo se utilizando de máquinas de fabricação digital, metodologias projetuais e de ideação. O curso dura 5 meses. A rede de FAB LABs se espalha pelo mundo, com milhares de laboratórios,

cada um com seu espaço e peculiaridades, respeitando o modelo de carta padrão. No Brasil, no momento de escrita desta dissertação, contamos com 95 laboratórios filiados à rede FAB LAB Brasil, espalhados pela nação, concentradas nas regiões sul e sudeste.

O movimento maker prega o fazer, assessorado por máquinas, tanto pelo livre fazer, pelo projeto em tempo real, ou pela realização de projetos existentes, atualizados por instruções dispostas em sítios na internet, como o *Instructables* e o *Thingiverse*. Um maker é aquele com o desejo para fazer algo, que desenvolve seus projetos, conhece os processos produtivos de produtos cotidianos, se apropria deles para subvertê-los, melhorá-los, torná-los pessoais. O maker se emancipa de seu próprio diagrama industrial em direção à uma autonomia pós-industrial. Assim, muitos veem no movimento maker uma certa esperança de uma nova organização social, novas formas de distribuir a produção em larga e pequena escala, a produção de produtos específicos e sofisticados, bem como de um consumo sustentável e consciente. São muitas promessas.

Os FAB LABs, dentro da iniciativa privada, cobram por hora/máquina e pelo material utilizado. Não é qualquer um que pode utilizar tais processos e métodos, a não ser que haja dinheiro a ser desembolsado para tal produção. Os projetos disponibilizados em rede não são acessíveis àqueles sem conexão de internet. Os métodos ágeis de prototipagem e fabricação digital ludibriam os usuários, ao mesmo tempo que permitem projetos ousados e inéditos. Contudo, a prefeitura de São Paulo construiu uma rede de 12 laboratórios, espalhados pela capital, em que o uso é livre, desde que sem fins comerciais e de produção serial. 10 laboratórios na periferia e 2 no centro. A experimentação de levar máquinas tão caras, processos tão especializados, e democratizar seu acesso e utilização, constitui um caso exemplar de empoderamento, através de mecanismos do Estado, de comunidades periféricas. Claro que há muitos problemas que somente a implementação e a experimentação permitiram fazer ver, mas ainda há mais soluções potenciais do que problemas. Há uma contradição forte entre dois modelos de laboratórios: os que seguem os princípios do MIT e tem que se manter financeiramente pela iniciativa privada, e os de livre uso dos aparelhos pelo custeio do Estado. Apresentaremos depoimentos e relatos destas iniciativas, visando fazer juízo crítico dos resultados nestes quase 5 anos de implementação dos laboratórios públicos na cidade de São Paulo.

A contradição entre utopias biotecnológicas e um Estado neoliberal que se ausenta de certas responsabilidades sociais dificulta a implementação cega de modelos dos EUA no Brasil, devido ao alto custo de conversão de moeda e de inaptidão cultural. Contudo, foram diversos os depoimentos que salientaram que existe algo interessante aqui, entre nós. Alguns chamam de gambiarra, outros ousam explicações de que há uma criatividade e uma inventividade que surgem da necessidade de se empoderar e solucionar problemas do cotidiano: a cultura brasileira nos transformou, brasileiros, em designers e makers por natureza. São muitas as hipóteses que pretendemos averiguar em uma análise criteriosa do movimento maker no Brasil, tendo um enfoque maior para os impactos da rede livre de FAB LABs da cidade de São Paulo. Qual figura subjetiva dominará nossa sociedade pós-industrial no imaginário coletivo dos sujeitos urbanos? Outrora, na modernidade, tivemos o *flâneur*, o *dândi*. Naturalmente, agora na pós-modernidade, o *maker*?

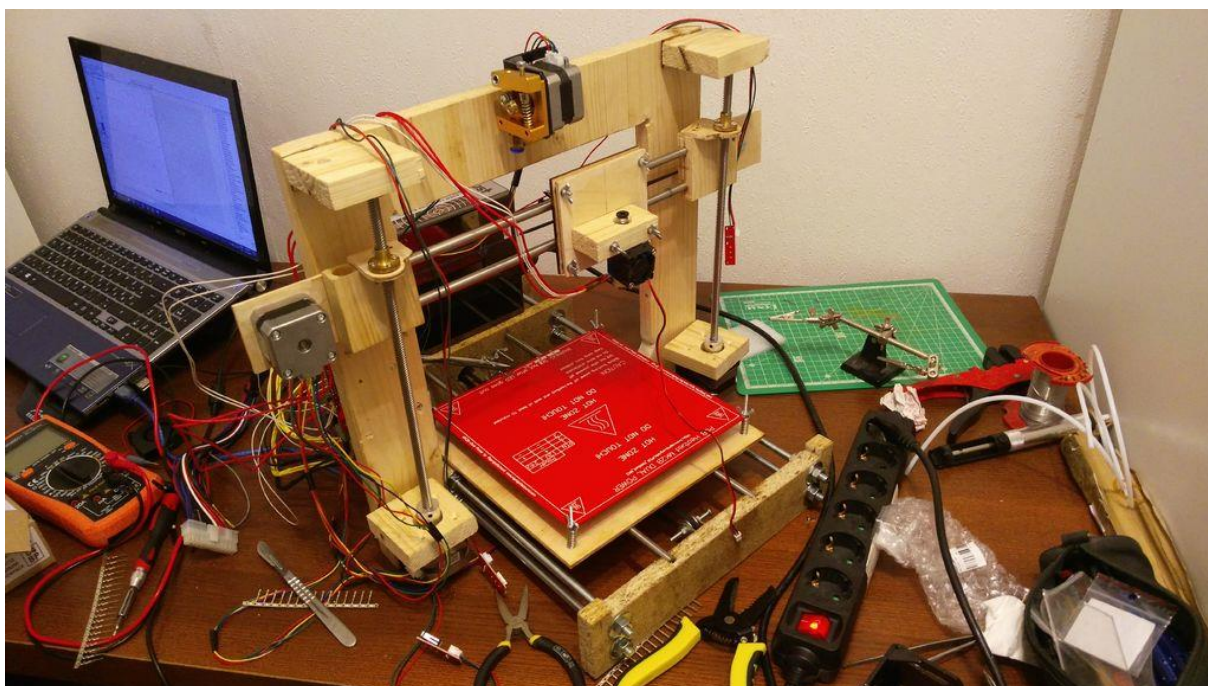


Figura 5: Impressora 3D faça-você-mesmo. Projeto disponível em: <https://www.instructables.com/id/DIY-3D-Printer-How-to-Make-a-3D-Printer-That-Anyone/>. Acesso em 03/02/2020.



Figura 6: Cortadora à Laser, disponível para locação de uso no Garagem FAB LAB. Disponível em: <http://www.garagemfablab.com.br/comprar/cortadora-a-laser/>. Acesso em 03/02/2020.



Figura 7: Fresadora CNC de grande porte. Disponível em: <https://www.solucoesindustriais.com.br/empresa/maquinas-e-equipamentos/brasilmak/produtos/maquinas-ferramenta/router-cnc>. Acesso em 03/02/2020.



Figura 8: Competidor do Reality Show "Batalha Makers", da Discovery Brasil. Disponível em: <https://orangemaker.com.br/batalha-makers-brasil-discovery/>. Acesso em: 03/02/2020.

2 A sociedade pós-industrial

Adotaremos uma divisão proposta por Daniel Cohen (2009) para traçar um contexto histórico resumido da sociedade pós-industrial.

1ª Ruptura: A nova revolução e a indústria tecnológica

Nossa história começa na revolução industrial. Inicialmente, a produção humana era manufatura de produtos, serviços e matéria-prima derivava do trabalho humano, braçal. A potência de produção vinha da quantidade de pessoas trabalhando no mesmo local e de suas respectivas habilidades, com foco na qualidade antes da quantidade. A produção artesanal seguia modelos menores, de aprendizes, de especialidades, cujos métodos e processos eram conhecidos por poucos e repassados por tradição. E não se ensinavam as técnicas a qualquer um. Conforme a revolução industrial criou a máquina, os processos poderiam ser executados por sistemas mecânicos movidos pela energia do vapor, e os sistemas de máquinas poderiam exercer métodos, séries de processos que culminariam na produção de algo. Agora as técnicas se repassam por filiação contratual empregatícia. O processo de produção poderia ter participação humana ou ser inteiramente maquinico, tanto faz. Quando a energia, seja à vapor, combustão ou elétrica, permitiu que a fábrica funcionasse dia e noite, experimentamos uma hiperprodução de bens. Aumentando a produtividade, os detentores das máquinas acumularam riquezas, os trabalhadores conseguiam trabalho, a sociedade mais pano, seda, alimentos, utensílios. A revolução industrial inaugurou uma nova era pelas implicações sociais que dela decorreram. E a economia não parou mais de crescer. Havia um projeto que se instalava ali.

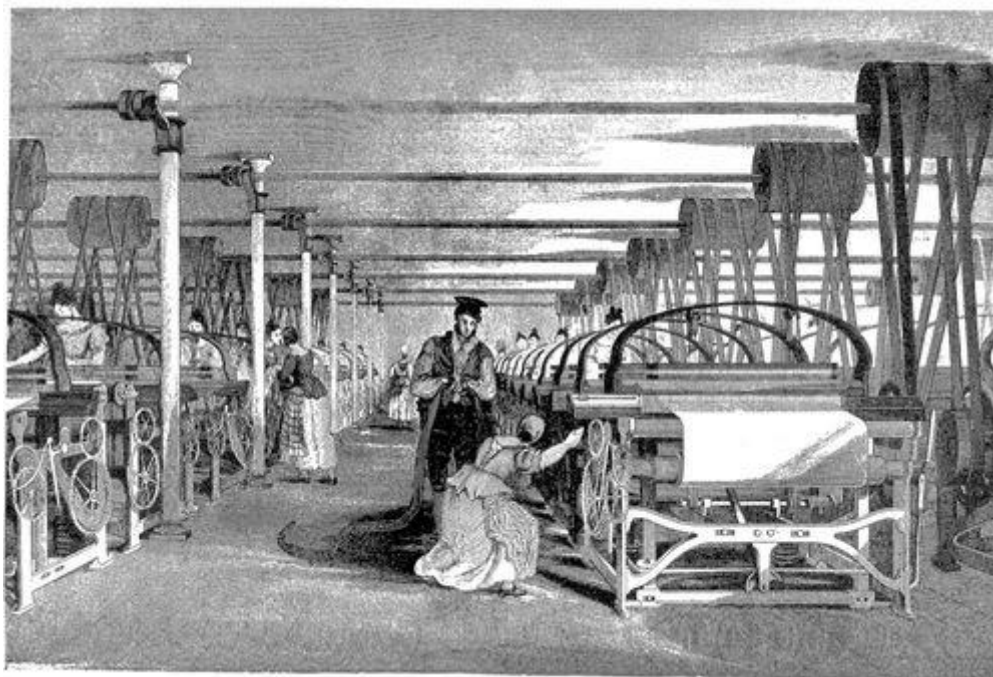


Figura 9: Barracão de tecelagem em 1835. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Industrial_Revolution#/media/File:Powerloom_weaving_in_1835.jpg. Acesso em 02/02/2020.

Conforme a produção foi apropriada pelo capital, não mais importava suprir as demandas sociais, mas sim produzir e vender cada vez mais. Assim, conforme a produção foi crescendo, também foi a necessidade de consumir. As máquinas permitiram a concentração da produção em um *lôcus* técnico, mecânico, e assim a produção que antes era espalhada pelo território, se concentrou nas fábricas. E isso fez com que as cidades se desenvolvessem ao redor. As estruturas disciplinares nascem para conter a desordem, para preservar a ordem, para manutenção de um sistema de signos e significantes regimentados em torno da produção industrial. A cidade foi feita para nesse período preservar os trabalhadores junto das fábricas, nas periferias, e os lordes e burgueses ao centro. O centro e a periferia sempre persistem quando a *polis* se faz presente. E esse modelo de vida é acompanhado de procedimentos culturais, mas também de infraestrutura tecnológica de água, esgoto, luz, gás. Viver na cidade era também uma questão de sobrevivência, e cada vez mais tais condições de vida atraíram pessoas, promovendo um êxodo rural. As indústrias melhoraram a qualidade de vida da sociedade, permitiram avanços científicos e a promessa de um futuro melhor.

Contudo, as fabulações do capital (SANTOS, 2002) contam a estória de um mundo de aparências: as máquinas tomaram o lugar dos trabalhadores. As fábricas

foram esvaziadas do elemento humano, tendo em vista que o único objetivo das indústrias é a produção de mais-valor, e não de produtos. Isto ocasiona revoluções aqui e acolá, conforme a sociedade percebe que a necessidade de especialização dos trabalhadores é inevitável. As máquinas tomaram o lugar do trabalho braçal. Assim, houve necessidade de investimentos em educação básica e universitária, dentro de uma política de *welfare state*, que promovem um desenvolvimento social inédito. A sociedade industrial decidiu investir muitos recursos em pesquisa e desenvolvimento de novas tecnologias, estudos científicos. Racionalizando o mundo, as máquinas adquiriram consistência. O projeto, o positivismo histórico impulsionado pela ciência permitiu que se projetasse um futuro, uma nova sociedade, amparada pela produção em massa de bens de consumo, na qual o livre mercado permitiria que a sociedade se regulasse. Isso coincide com o berço da disciplina (FOUCAULT, 2017), na qual os mecanismos sociais urbanos forjaram um *modus vivendi* específico, projetado, calculado, maquinado por dispositivos.

A revolução industrial desencadeou um processo de crescimento populacional, de êxodo rural, e um eixo tecnológico de desenvolvimento humano, no qual as máquinas visam modificar a qualidade de vida, permitir novos processos, investigações. Atualmente, dependemos da tecnologia para sobreviver, e estamos dispostos a inseri-la em todos os lugares possíveis de nossas vidas. Em uma sociedade capitalista, na qual a mais-valia de código, e o lucro, são a finalidade última das produções humanas, gera-se um impacto social complicadíssimo. Da mesma maneira que a tecnologia pode melhorar, ela pode piorar as nossas vidas, e isso depende do uso que se faz dela. Cada máquina é construída a partir de um programa. Quando as funcionalidades de uma máquina superam seu programa, cabe somente a uma ética das relações humanas e da vida para guiar as finalidades que aquela tecnologia agenciará.

2ª Ruptura: Novas relações de trabalho e perspectivas sociais

Isto significa que conforme a tecnologia foi tomando o papel do homem, haveria necessidade de uma nova ética, uma nova política, uma nova economia para acolher estes desempregados. As produções não poderiam parar nunca. Os modelos econômicos sustentados por cada era tecnológica impactam a sociedade, exigindo trabalhadores mais qualificados, com conhecimento científico e técnico, bem como

oferecendo novas dinâmicas para as estratificações de classes. Assim, a consequência social mais importante da revolução industrial foi a expulsão da mão-de-obra humana das fábricas e a concentração de riqueza nas mãos da burguesia, ou dos capitalistas industriais. Assim Marx consegue distinguir a luta de classes pelo conflito de interesses: burgueses e o proletariado. Isto permitiu que se repensasse todo o esquema da produção humana: a complexidade das produções e dos produtos, cada vez maiores, necessitavam ainda de mão-de-obra humana para determinados processos. Havia muito desemprego. O Fordismo se aproveitou da conjunção serial que o vapor necessitava para transitar entre uma máquina e outra, e dispôs analogamente as pessoas ao longo de uma série de processos complementares que por fim produziam algo. Isto permitiu aumentar a eficiência da produção de bens. Fordismo e Taylorismo racionalizaram os processos produtivos e permitiram reinserir a mão-de-obra humana nas fábricas. Ao invés de educar, bastava ensinar processos a serem replicados, denúncia de Charlie Chaplin em *Tempos Modernos*. A contradição interna do fordismo é que seu sistema produtivo tratava humanos como engrenagens, pelo fato de não saberem ler nem escrever, mas seus filhos e netos saberiam, portanto, não iriam sustentar tal organização de trabalho. Ignoraram a dimensão autopoiética das máquinas (GUATTARI, 1992).



Figura 10: Cena de *Tempos modernos*, Charlie Chaplin, 1936.

Todo esse processo de racionalizar, maquinar a realidade das produções humanas permitiu que tanto o consumo quanto a produção decolassem, e permitiu que economias como dos Estados Unidos, Reino Unido e alguns países da Europa inaugurassem um novo modelo social, baseado então nesta lógica produtiva de massa. Contudo, a produção foi tão grande que o setor de consumo não conseguiu dar conta de tudo, o que foi uma das causas da crise de 1929. A solução foi aumentar o salário dos trabalhadores para que o poder de compra aumentasse e o capital voltasse a circular. As novas relações de trabalho implicavam, ao contrário dos regimes artesanais e de manufatura, em colocar diversos indivíduos, heterogêneos, em um mesmo galpão e fazê-los dividir espaços de convivência juntos. Isto permitiu que o movimento sindical ganhasse força, por exemplo. Hardt e Negri (2014) analisam essa forma de comunicação nos estudos de Marx, e percebem que ela é essencial para que a classe trabalhadora se configure e se articule enquanto classe, definindo uma ética que orientasse as decisões do coletivo. Assim, hoje, cada vez mais se separa os engenheiros dos operadores de máquinas, dos administradores, projetistas. A segregação da linha de produção em etapas diferenciadas permite manter a série homogênea, permite que não haja trocas no projeto entre as diversas equipes, e coopera com a velocidade do capital.

Superada a crise de 1929, e principalmente depois da segunda guerra mundial, o positivismo era tão grande que isto contaminou o imaginário popular, gerou ficção científica, estimulou as corridas da guerra fria, entre outras reverberações. A sociedade afinal caminhava maravilhosamente bem, a implementação da seguridade social através do *welfare state* permitiu que as a vida de todos melhorassem. Lógico, estamos falando somente do ocidente, mais especificamente na Europa e EUA. O trabalho adquiriu outra imagem também. Não mais dignifica o homem, mas sim cumpre com sua subsistência, com suas obrigações mínimas para desfrutar de todos os direitos divinos que a cidade nos proporciona. Trabalhar se tornou a moeda de troca com a sociedade, e o urbano consome o trabalhador para que seus mecanismos de consumo continuem a girar. Essa nova conotação do trabalho permitiu que no Japão, por exemplo, logo após a segunda guerra mundial, em 1969, se reportasse à sociedade a existência de um novo fenômeno, o de trabalhar até a morte: *karoshi* (過勞死). Trabalhar agora era muito mais do que ganhar dinheiro, era gozo, era desejo, expectativa, signo social. E isto implicava numa clara distinção entre os vários tipos

de trabalho: o setor terciário não somente ganhou densidade numérica, mas *status* social também. Trabalhar num escritório e subir na corporação era muito mais interessante do que ficar a vida toda numa mina de carvão ou no chão de fábrica. O Japão é um grande exemplo de como um novo modelo social do trabalho, incentivado culturalmente pelo comprometimento social de seus indivíduos, fizesse com que uma nação passasse por um dito ‘milagre econômico’ (incentivado financeiramente pelos EUA), embora caísse em recessão logo depois, na década de 1990 e 2000, referida como a ‘década perdida’, o que denunciou que as perdas foram muito mais do que somente econômicas.

3ª Ruptura: Movimentos de contracultura e novas formas de subjetivação

Em maio de 68, na França, poderia se ouvir ecoar: não somos máquinas e não somos obedientes! Foi a emergência da juventude como força social autônoma. Foi uma rebelião de gerações, contra normas que não mais faziam sentido, contra as instituições que perpetuavam modelos antigos: a família, a fábrica, a escola... Demandou-se uma nova organização social que soubesse lidar com novas capacidades e novas formas de trabalho. Dizia-se não às máquinas! Já as superamos! Somos pessoas, precisamos de uma sociedade, e não de dinheiro! Foi uma crise muito mais deontológica do que verdadeiramente social. Quais as finalidades que realmente viriam a importar?

Nossos trabalhadores estão física e mentalmente desgastados, pois os imperativos de produtividade que se esperam de máquinas não podem ser utilizados com pessoas cujos estados mentais condicionam sua produtividade. Era contra essa cultura liberal que se lutava nas décadas de 60 e 70 pelo mundo. E que voltaríamos a ecoar nas primaveras dos povos de 2006 a 2013 contra o neoliberalismo, começando no Egito e terminando no Brasil (HARDT, NEGRI, 2014). Demandamos novas formas de subjetivação para pessoas que não mais conseguem lidar com pressões das dívidas, de um trabalho desgastante, da produção de mais-valor sobre si mesmo! Basta! Esta nova corrente de pensamento inaugurou uma nova humanidade, cada vez menos classificada por caixas, disciplinas, padrões. Começamos a experimentar com a diferença, com o comum. Produzir culturas que não compactuassem com as hegemonias de um pensamento único global (SANTOS, 2002). Foi aí que vimos que havia, de fato, uma diferença entre os interesses humanos e os do capital. Vimos que

perante as crises, quem sofre não é a economia, que sempre se reestabiliza, mas sim a sociedade, que, para além de números abstratos, é feita de pessoas, com suas realidades, seus imaginários. Esta crise, que se revelou nesses anos de bem-estar social inauguraram um novo positivismo que visava conduzir os desenvolvimentos tecnológicos, sociais e políticos de um mundo que estava com suas fronteiras quase explodindo. Não mais corridas armamentistas, ou pelo domínio do espaço, mas desenvolvimentos sociais, melhoria na qualidade de vida para todos. Uma verdadeira luta contra a perversidade estrutural do regime vigente.

A luta contra a pobreza dignifica uma diretriz: existem muitas desigualdades para além dos números e das fabulações de mundo que se operam. Assim, a melhor forma de enfrentamento é escolher se subjetivar de outra maneira, cultivar novos possíveis dentro de si. É o momento que pessoas ganham notoriedade por missões de paz, lutas sociais, raciais, econômicas, espirituais. Começamos então a sonhar com um novo mundo a ser criado, em coletivo global, intermediado por entidades como a ONU, através das ações de um hoje.

4ª Ruptura: Financeirização dos mercados globais

O capitalismo está desmontando a sociedade industrial, permitindo que mais pessoas possam compor investimentos, enxugando corporações e acelerando trabalhadores para uma economia global, cuja única finalidade é lucrar. O capitalismo está repensando a organização social do trabalho: não mais trabalhadores sem qualificação para aumentar a produtividade, mas sim tornar possível fábricas sem trabalhadores. O trabalho está sendo eliminado, sublimado em espécies de valores imateriais que se geram numa espiral crescente. Sua geração passa por outros territórios que não os do trabalho humano. Raquel Rolnik (2015) e David Harvey (2018) mostraram que as cidades criaram mecanismos que eliminam a participação humana de seu funcionamento. Quando os mercados globais se financeirizaram, qualquer parte do mundo poderia se liquefazer em dinheiro, em ações, participações nos ativos de outras empresas de outros países. É dessa maneira que a conversão entre moedas é mecanismo que favorece a acumulação do dinheiro. A financeirização dos mercados globais criou uma plataforma para que o capital se tornasse gasoso, e permeasse o globo todo, fazendo com que sua concentração em determinados polos

fosse ainda mais fácil. A questão que se coloca é se tal fluidez econômica, de fato, poderá ser benéfica de alguma maneira.

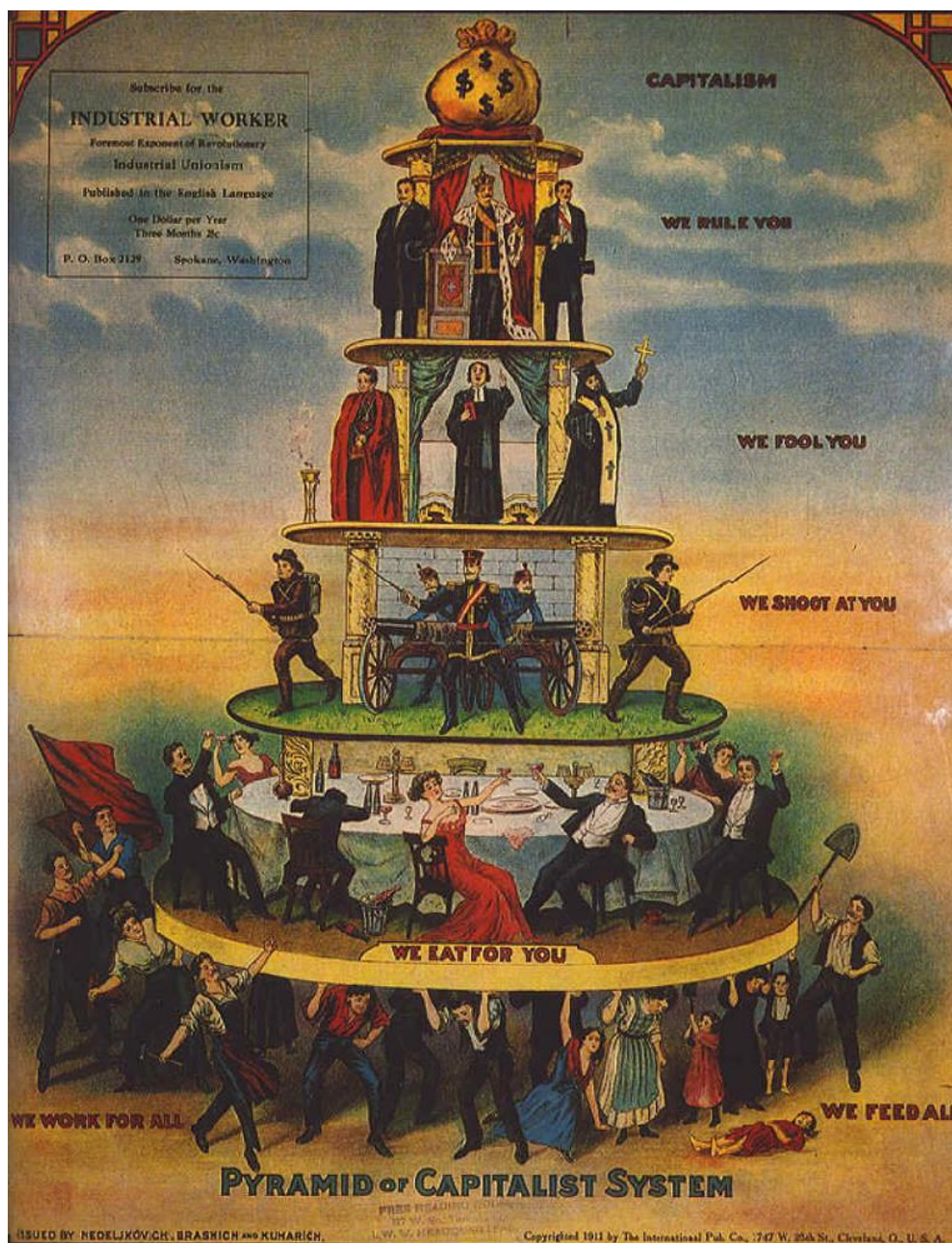


Figura 11: Ilustração de 1911 da revista *Industrial Workers of the World* mostrando a pirâmide capitalista. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Syndicalism#/media/File:Pyramid_of_Capitalist_System.png. Acesso em 02/02/2020.

Isto eleva a velocidade das transações, favorece o comércio da informação e bens imateriais, permite a articulação de rotas de comércio pelo mundo por diferentes meios de locomoção. Tendo em vista que vivemos em uma sociedade em rede (CASTELLS, 2002) e que a informação circula em tempo real, os mercados operam por horários internacionais, todos os processos tendo sido digitalizados pelo computador. Investindo em laboratórios e pesquisas, as tecnologias se reinventam a cada ano, e os avanços permitem imaginar sempre novos futuros. E tais tecnologias saem das fábricas e laboratórios e invadem as casas: o telefone, a eletricidade, até microprocessadores, a internet e *smartphones*. Empoderando os indivíduos através de processos maquínicos, os legados da industrialização são irreversíveis na medida em que nosso pensamento agora segue a lógica das máquinas e de suas interfaces, a lógica dos dispositivos de Foucault. As tecnologias da informação e da comunicação permitem uma interconectividade em rede entre sociedades diferentes, permitindo um intercâmbio cultural inédito. As pessoas estão se conhecendo de maneiras inéditas, rompendo com as formas históricas de estratificação social. Conforme os processos foram se desenvolvendo, tornando-se digitais e virtuais, a informação se transformou no meio mais importante para nossas vidas hoje. Trabalhamos o imaterial e produzimos materialidades seriais. Walter Benjamin (2013) denuncia a perda de aura dos objetos na era da reprodutibilidade técnica.

As mecânicas do mais-valor reconfiguraram as relações de trabalho, das pessoas, dos países, das políticas. Quando o mundo foi dominado pela tirania do dinheiro, através do motor único, SANTOS (2002), a competitividade se instaurou como a lógica das relações humanas. A solidariedade (afetiva) que era o coração da empresa industrial desapareceu, há um desmonte das estruturas da sociedade industrial, e os trabalhadores não são mais protegidos pelas empresas – enquanto os acionistas se blindam contra crises. A empresa deixa de ser familiar ou pessoal, e se transforma numa marca, num nome, numa abstração que não existe sobre a Terra que senão sobre suas produções semióticas. Essa é a realidade das finanças internacionais: conglomerados que se apropriam de espaços, elites que determinam rumos e diretrizes. O próprio período em que vivemos é uma crise, um verdadeiro estado de exceção generalizado, como se chama atualmente. Esta lógica integradora do capital, de captura de todos os fluxos permite que o domínio sobre o mercado

global seja factível, e a concentração de renda exorbitante. É a partir desta premissa que surge a necessidade de repensar nossa maneira de nos globalizarmos.

5ª Ruptura: Globalização e entrada da China e Índia nos mercados Globais

A primeira globalização surgiu com o imperialismo, quando se começaram as trocas internacionais entre colônia e império. Os termos eram acordados unilateralmente. O que precisamos entender, primeiramente, é que transações comerciais internacionais, nesta época, favoreceram em grande medida os países que já eram ricos, e não ofereceu aos mais pobres a chance de competir com eles. Esta primeira globalização, tendo sua consolidação com o mercado global do final do século XIX, serviu para entender que ele deveria operar segundo benefícios mútuos. Na segunda globalização, quando as redes de comunicação dobraram as distâncias e a informação se torna em tempo real, a locomoção de pessoas e mercadorias fica cada vez mais rápido. Os povos começam a se miscigenar cada vez mais. Experimentamos um mundo sem fronteiras – àqueles permitidos atravessá-las – e ainda estamos tentando entender as consequências disso.

Contudo, a globalização falhou em transferir a riqueza dos países ricos para os países pobres. O mercado foi dominado em grande medida pelos países ricos que exportavam suas produções para os países em desenvolvimento. Lentamente, os países pobres voltam ao mercado global pois perceberam que o protecionismo não ajuda na corrida econômica mundial. Contudo, embora a nação em desenvolvimento se beneficie das trocas, as riquezas geradas não são distribuídas, acumulando-se nas mãos das elites daquele país, aumentando a desigualdade social. Apenas o centro participa do mercado global, enquanto as periferias ficam de fora, o que Milton Santos chamou de uma velocidade diferente para cada região: parece que a periferia, de fato, funciona em outro ritmo que não o do mercado global aceleracionista. Quanto mais você se afasta do centro mais você volta no passado, aonde parece que o tempo passa mais devagar. Assim, a periferia tende a sonhar no ritmo do centro, a desejar com uma centralidade que não lhe pertence.

A nova economia mundial, acabando com o Fordismo, promove a desintegração vertical da produção, desvalorizando o trabalho humano e terceirizando o processo inteiro para países subdesenvolvidos, como China e Índia, transportando produtos

pelo mundo todo antes de chegar até o cliente. Os custos de manufatura, transporte e promoção dos produtos faz com que o trabalho humano seja desvalorizado na cadeia produtiva. Assim, a preocupação dos países ricos não é produzir, mas incentivar o consumo de tais produtos. A nova divisão internacional do trabalho se estabelece da seguinte maneira: os países ricos vendem bens imateriais e compram produtos materiais. A maior dificuldade para os países ricos não é produzir, mas manter mercados abertos, continuar incentivando o consumo dos produtos, manter o capital circulando. Essa é a perversão atual: o colonialismo ainda não morreu! As regras foram alteradas, e o regime se manteve: a dominação ocidental ainda se consolida, a cafetinagem ainda ocorre, meramente foram as correntes que se tornaram invisíveis! Mas ainda recorremos aos mesmos espaços de circulação de capital, aos mesmos mecanismos, pois não existem alternativas.

A entrada da China e da Índia no mercado mundial implica tanto a união do ocidente e do oriente pelos mercados e pela lógica do motor único do mais-valor quanto a experimentação das condições de trabalho que se colocam através da lógica produtiva internacional: condições análogas ao trabalho escravo, salários baixíssimos medidos em dólar, e uma completa alienação global de tais processos produtivos. A globalização fabula um mundo maravilhoso, se noticia somente as melhores partes, e somos informados do que importa a quem importa. A globalização não conseguiu criar a consciência universal, e o nosso pensamento é individualizado, porém submisso às estruturas de um inconsciente colonial-capitalista (ROLNIK, 2018), em que as colônias são estruturadas pela lógica da dívida internacional, do FMI, aprisionados pelo código do capital e de suas estruturas de captura. Em suma, vivemos em um mundo completamente territorializado, mas que insiste em fabular sobre suas potências universais falaciosas. A globalização lança luz sobre um dos maiores problemas da sociedade pós-industrial: a crescente desigualdade entre uma sociedade global da informação e a realidade territorial da divisão entre riqueza e pobreza na era pós-industrial.

2.1. A corrida dos memes pelas redes

Meme é um conceito que remonta a um livro de Richard Dawkins, o gene egoísta, em que ele conceitua os preceitos de um algoritmo evolutivo, e isto permitiu a ele enxergar um segundo replicador solto pelo mundo, o das ideias como unidades culturais do *sapiens* que, da mesma forma que os genes, são egoístas e possuem ‘intenções’ diferentes das nossas. Tudo começa quando Darwin publica a origem das espécies e lá ele postula as leis da evolução pela seleção natural. Ou seja: quando há indivíduos de uma espécie que habitam um determinado local, um meio-ambiente haverá seleção natural dos indivíduos mais aptos a não morrerem ou serem devastados por outras espécies predadoras naquela séria espaço-temporal. Dado que cada indivíduo transmite imperfeitamente cargas genéticas hereditárias para sua prole, e que há uma diferença de características entre pai-filho, haverá uma seleção dos mais aptos pelo ambiente, e que tais características mais aptas serão transmitidas para seus descendentes, pois os não-aptos morrerão. Assim, evolutivamente os indivíduos de uma espécie se adaptarão ao ambiente. Dadas estas leis, extraiu-se disso um algoritmo sob o nome de darwinismo universal: aplicar o algoritmo a qualquer processo evolutivo, sob a figura de uma unidade que sofre mutações, se replica e consegue determinar a complexidade da sobrevivência de entes em determinado espaço-tempo. Isto permite que ao considerar os memes, se contraste as ideias e sua história como passível de serem interpretadas por uma evolução de certas características em certos memes que permitiram que eles fossem replicados com maior ou menor facilidade, e a dominação de determinados memes constituiriam o saber de cada época pela sobrevivência das ideias, como pensava Aby Warburg. De certa maneira a visão dos memes é muito parecida com a do saber de Foucault e Deleuze. Tanto as visibilidades quanto os enunciados podem ser tratados como entes que se replicam com base na repetição humana de determinados procedimentos, técnicas de determinada maneira e que habitam a história no decorrer de suas diferenciações, que evoluíram e povoaram o universo cultural com diversas máquinas: metodologias, ideias, paixões, construções virtuais sobre simulacros que se desenvolveram sem qualquer vínculo com o material. A mente humana e o imaginário coletivo evoluíram.

Um replicador é definido como uma unidade de informação que é copiada com variação ou erros, e cuja natureza influencia sua probabilidade de replicação

(Dawkins, 1976. In BLACKMORE, 2010); ou como informação que é sujeita ao algoritmo evolutivo (DENNET, 1995. In: BLACKMORE, 2010); ou então como informação sujeita a variação cega com retenção seletiva (CAMPBELL, 1960. In: BLACKMORE, 2010); ou ainda, uma preferida, como uma entidade que passa em diante sua estrutura quase intacta durante replicações sucessivas (HULL, 1988. In: BLACKMORE, 2010). Assim, podemos dizer que um meme é um replicador evolucionário, definido como informação copiada de pessoa a pessoa por imitação. E o que seria imitação? Um processo de cópia que suporte um processo evolutivo, e podemos definir memes então como os replicadores que são transmitidos quando essa cópia ocorre. A questão da cópia é amplamente estudada por Deleuze em diferença e repetição (2000): toda repetição possui uma diferença que se impregna. Se jamais nos banhamos no mesmo rio duas vezes, metaforicamente, nenhuma duração (BERGSON, 1999), será exatamente igual a outra, seja passada ou futura. O processo de imitação, neste sentido, se refere, em nossa epistemologia, a uma decodificação de uma máquina alteridade, a transcodificação de seus fluxos em fluxos codificados, a serem reproduzidos, dadas as diferenças de natureza entre uma subjetividade e outra e as circunstâncias em que são observadas e portanto codificadas, e suas capacidades de reproduzir este efeito de máquina. A diferença entre cópia e original se esvai na medida em que nunca existiu um original e tudo constitui o mesmo movimento diferencial de um replicador, um ente.

Embora a memética seja contestada em diversos ramos das ciências, ela ganha força com a epistemologia pós-estruturalista e com as novas formas de se pensar sistemas humanos. Podemos encarar as ideias como entes, e tratá-las por suas características, pertencças a determinados conjuntos culturais, pela semelhança entre seus adjacentes, a sintaxe e a semântica com que se organizam os memes em frases, argumentos, ideias, teorias... Utilizaremos a teoria dos memes para pensar as ideias como sendo partículas elas mesmas um conjunto de outras partículas menores, e assim tratar a esfera semântica como um sistema dinâmico e complexo, com uma história e probabilidades futuras em virtude de seus estados de organização. Ela nos permite enxergar, longe das mentes que as abrigam, as ideias como objetos que possuem uma existência intersubjetiva. De certa forma, os agenciamentos coletivos de enunciação de Deleuze se referem ao conjunto de memes que são amplamente distribuídos e utilizados por uma determinada sociedade, memes que ganham forças

com as conjunturas sócio-históricas. Assim, a evolução das ideias e sua seleção pela imitação nos aponta caminhos promissores.

Recentemente foi publicado um artigo que nos pareceu fechar elos entre certas composições conceituais que sustentavam as teorias dos memes. Em primeiro lugar, usaremos o conceito de hólons como sendo algo que simultaneamente é uma parte e um todo (VELIKOVSKY, 2018). A definição de hólón poderia ser algo como uma estrutura dissipativa evolutiva e auto-organizativa, ela mesma composta de outros hólons. O fenômeno fractal simboliza os hólons: uma semente contém uma árvore ou uma árvore contém uma semente? Podemos dizer que ambos são verdadeiros na medida em que os dois se contém numa tensão mútua que permite que uma se torne a outra, e vice-versa. Utilizaremos as teorias de Koesler, propostas no livro *The Ghost in the Machine*, sobre os hólons e as interações em holarquias: integração com ordens superiores; competição, cooperação ou coopetição entre hólons de mesmo nível; e controle ou comando de ordens inferiores. De tal maneira que estas partes-todos guardam em si potencial para expressar interações horizontais, entre mesmas escalas, e operações de controle de suas partes ou ser controlado pelo seu todo. A cultura humana, nossas sociedades, nossa vida, se situam num nível intermediário de escala, enquanto o multiverso ocuparia a maior escala conhecida até hoje, e as partículas subatômicas ocupando as escalas menores. Esta discussão, de uma maneira diferente, é constituída por D&G no platô “Um só ou vários lobos”, em que contestam a ordem psicanalítica da individualidade. Deste ponto de vista, holístico, o Eu só se define em conjunto social, e o conjunto só se define pelas individualidades. O caráter monádico destes hólons pode remeter até Leibniz em suas teorias das mônadas. As discussões podem ser estendidas para hólons conscientes ou não conscientes, mas não entraremos nestes detalhes. Podemos observar um esquema traçado por Velikovsky na figura 12.

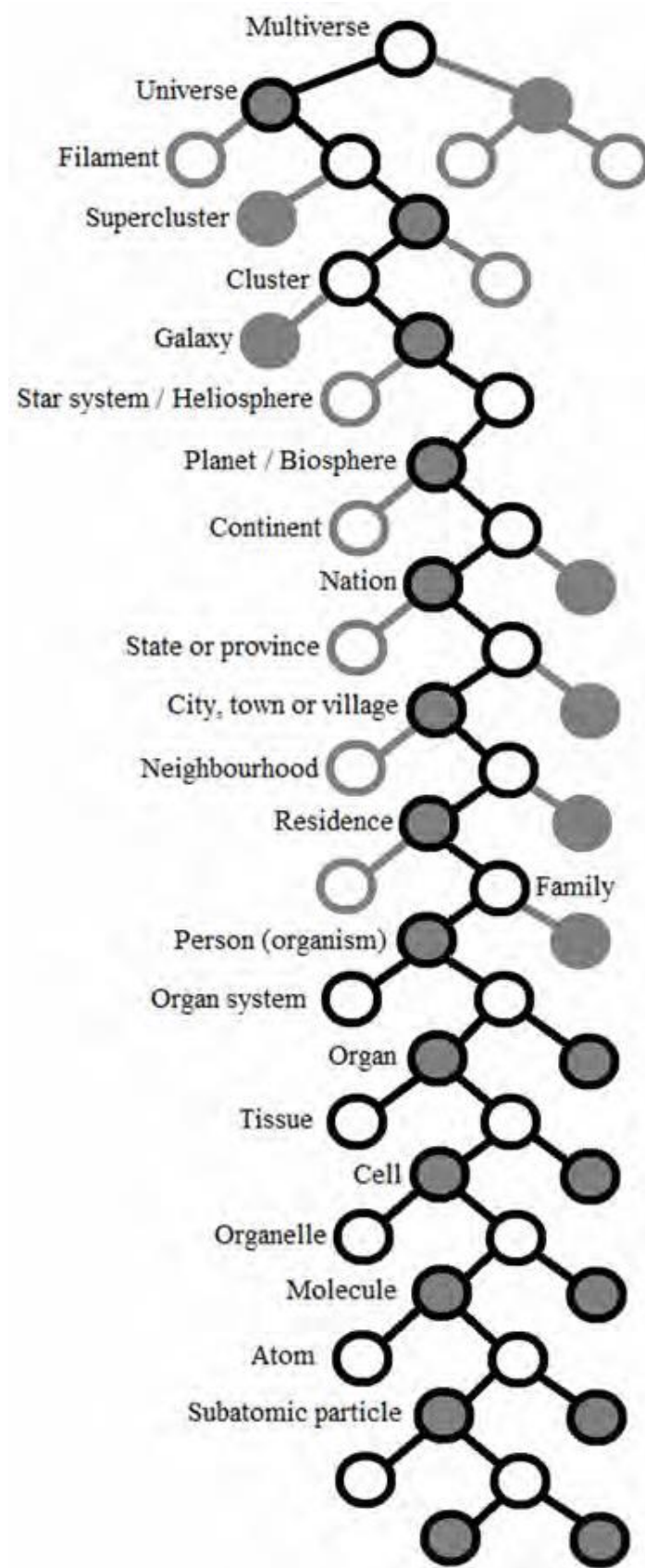


Figura 12: Os sistemas evolutivos, do multiverso até as partículas subatômicas. Fonte: VELIKOVSKY, 2018.

As unidades culturais possuem cada uma seu respectivo nicho e espaço dentro do sistema cultural, e elas entram em relações com diversas ordens de memes nos processos do imaginário humano. Se pensamos com palavras, e elas nos permitem ter crenças e epistemologias, facilmente certas ideias oferecem a negação de outras, e sucessivamente o processo de subjetivação constitui o mecanismo de seleção memética nos sujeitos culturais. Acreditar no Deus cristão pode me impedir de replicar memes abortivos, de casamento homossexual ou liberação dos corpos. E ainda assim, como vimos, cada meme é ele mesmo um conjunto de crenças menores e conhecimentos anteriores que sustentam tal ideia, tal imagem, pensamento. Um tal modo de subjetivação cristão poderá ser quebrado por outros memes que desarticulem o complexo da crença e que reconstrua uma nova epistemologia dos fragmentos. A função primordial de irmos em defesa de uma tal teoria é que ela nos permite entender as ideias como sujeitas delas mesmas. Emancipar um conceito de evolução das ideias permite então dizer que a própria memética surge num contexto pós-industrial, fruto de desenvolvimentos científicos e epistemológicos que nos forneceram memes que nos falem sobre os próprios memes. Estamos gerando saber sobre o saber. Ainda, permite ter uma visão holística, expandindo uma epistemologia cultural para uma percepção da cultura como constituinte e fruto da interação entre sistemas de diversas escalas.

Tomemos a diferença. Ela é analisada habitualmente como a diferença de ou em alguma coisa; por trás dela, além dela - mas para sustentá-la, situá-la, delimitá-la e, portanto, dominá-la – coloca-se, com o conceito, a unidade de um gênero que se supõe que ela fracione em espécies (domínio orgânico do conceito aristotélico); a diferença se transforma então no que deve ser especificado no interior do conceito, sem ultrapassá-lo. E, no entanto, acima das espécies, há todo um fervilhamento de indivíduos: essa diversidade incomensurável, que escapa à qualquer especificação e ultrapassa o conceito, o que ela será senão o ressurgimento da repetição? Abaixo das espécies ovinas nada mais há a fazer do que contar carneirinhos. Eis então a primeira forma de assujeitamento: a diferença como especificação (no conceito), a repetição como indiferenciação dos indivíduos (fora do conceito). Mas assujeitamento a quê? Ao senso comum que, desviando-se da transformação louca e da anárquica

diferença, sabe, em todos os lugares e da mesma forma em todos, reconhecer o que é idêntico; o sentido comum extrai a generalidade de um objeto, no momento mesmo em que, por um pacto de boa vontade, ele estabelece a universalidade do sujeito do conhecimento. Mas se, justamente, deixássemos agir a vontade má? Se o pensamento ultrapassasse o senso comum e não quisesse mais pensar a não ser no ponto extremo de sua singularidade? Se, mais do que admitir complacentemente sua cidadania na *doxa*, ele praticasse cruelmente o viés do paradoxo? Se, em vez de procurar o comum sob a diferença, ele pensasse diferenciadamente a diferença? Esta, então, não seria mais uma característica relativamente geral trabalhando a generalidade do conceito, ela seria – pensamento diferente e pensamento da diferença – um puro acontecimento. Quanto à repetição, ela não mais seria a morna ondulação do idêntico, mas diferença deslocada. Desvencilhado da boa vontade e da administração de um senso comum que divide e caracteriza, o pensamento não constrói mais o conceito, ele produz um sentido - acontecimento repetindo um fantasma. A vontade moralmente boa de pensar conforme o senso comum tinha no fundo a função de proteger o pensamento de sua “genitalidade” singular. (FOUCAULT, 2000)

Este trecho de Foucault nos permite entender o império do mesmo como mecanismo de contenção da evolução desenfreada dos memes em sua ‘genitalidade singular’. Assim, podemos entender certos mecanismos de seleção memética: trabalhamos memes, juntamos e separamos, criamos e diferenciamos, mas sempre produziremos diferença. A tendência dos memes é de se replicar indiscriminadamente, portanto, não importa como, mas sim o sucesso da repetição. A entropia elevada que isso provocaria abalaria com os sistemas. As *doxas*, as crenças e o moralmente bom acabam por restringir o próprio pensamento desta produção diferencial de memes, ao qual atribuímos o nome de inconsciente. Restringimos a evolução das ideias por sistemas de contenção de discurso e de práticas, de tal maneira que a existência subalterna de certos dizeres e fazeres são, senão, mera consequência do regime de poder da ordem que transformou os regimes de luzes em dispositivo de controle do corpo, e o dos enunciados, da mente.

Mas o principal a ser retido da teoria dos memes, para avançarmos em nossa empreitada de exploração, é o conceito de replicador. Permite que identifiquemos uma ‘unidade constante’ nos processos de transformação, e que essa identidade continuada é que poderá fazer emergir as diferenciações no tempo – pois sem esta unidade seria impossível distinguir um do outro. Queremos, enfim, tratar o saber como uma multiplicidade de procedimentos em uma determinada época, e entender que os memes, enquanto replicadores transmitidos pela imitação, constituem tais categorias de identidades que são percebidas e replicadas de diversas maneiras nas relações semânticas intersubjetivas. E conceber tal imagem permite entender que só existem memes enquanto houver relações entre seres humanos. Tais relações serão de maneira geral entendidas como relações diagramáticas – pois compreendem formas de se fazer e a intensidade com a qual se faça num espaço-tempo qualquer que seja determinado por certas territorialidades. Na oralidade, tais relações tiveram sua primeira guinada, pois conseguimos sair das relações pelos códigos biológicos e criar nosso próprio código, ao qual evoluiu por seleção imitativa – e por isso as palavras se fazem à imagem do mundo. A evolução deste código foi bem descrito por Foucault (1999), e nos permite entender que as palavras, enquanto existências virtuais compartilhadas nas mentes de diversas pessoas pertencentes a um mesmo grupo cultural, são retiradas de seus contextos, têm seus significados alterados em virtude da sintaxe dos acontecimentos que guiarão os fatores de seleção memética na cabeça dos indivíduos.

É aqui que a teoria memética coloca em xeque uma essência fundamental do que significa ser humano: copiar procedimentos uns dos outros de tal forma que a própria diferença que se impregna nessa repetição (DELEUZE, 2000) será suficiente para direcionar a miríade de vetores diversamente orientados em prol de uma evolução cega. As interações entre as subjetividades determinam a própria constituição do indivíduo, algo como uma evolução que participamos enquanto coadjuvantes. Serão as sintaxes do agora que determinarão as probabilidades de algo acontecer. É na liberdade de negar o seu diagrama que se quebra com um mecanismo de reprodução cega e tomamos as rédeas das direções as quais nossas ideias direcionam. Se a teoria dos memes de fato faz consonância com o real, e ela permite teorizar um ‘egoísmo’ das ideias em relação aos seus veículos, há de se ter alguma forma de controlar estas direções para longe do que nossa cultura propõe.

O mecanismo de replicação dos memes originalmente era a fala, ou redes analógicas em suporte garganta-ar. Depois a escrita pelos suportes marcador-superfície. E conforme o ser humano criou meios digitais de comunicação, médios, nos termos de McLuhan, os memes foram povoando estes novos espaços, cada um com suas características, de acordo com o código do meio. E conforme essas expressões, estas formas de saber humano foram evoluindo em complexidade, surgiram grandes complexos de memes, os memeplexes (BLACKMORE, 1999), que obtinham todo um estatuto pelas formas de conexão que as ideias faziam entre si, todas elas embutidas num manual a ser consultado sempre: o livro sagrado. A religião, a filosofia, a ciência, todos são conjuntos de memes agrupados segundo tais ou quais eixos, regras dispostas em livros sagrados – na mesma ambição que temos de sacralizar o movimento maker por sua conceituação teórica. Assim, num contexto das redes analógicas de comunicação, era possível criar espaços de saber, como foi a biblioteca de Alexandria, as enciclopédias. O conhecimento era sustentado com base na epistemologia local, bem como dos valores e crenças locais. E isto é importante entender, pois define as topografias das redes dispostas pelo mundo. Se considerarmos nos termos de um ciberespaço (LEVY, 1999) àquele espaço que se sustenta por sobre a ecologia dos meios, como proposta por McLuhan e Postman, os memes correm soltos, sem controle algum por um espaço infinito que desconhece qualquer coordenada preestabelecida. São os indivíduos deste ecossistema. Não há impedimento algum para que um meme salte da tela de um celular para outro, inclusive se tem elaborado tecnologias para que isso se tornasse cada vez mais fluido. Seria errado pensar que eles se lançam no caos desordenado, pois seguem uma lógica dentro de um caos. Isto é de certa forma inédito na história da humanidade. Nunca pudemos desenvolver um espaço em que a informação cria mais informação, e conforme interagimos, os mapas da rede se transformam em decorrência de novas conexões, novos hiperlinks, dobras de um espaço infinito.

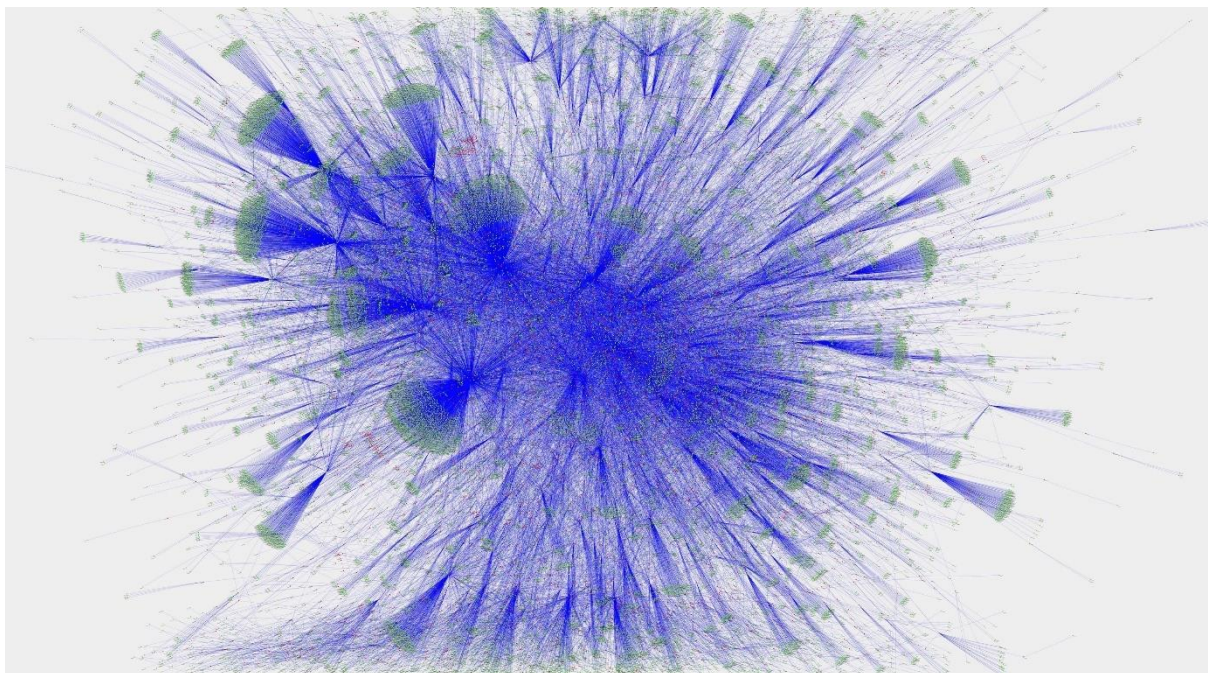


Figura 13: Internet BGP peering map. Fonte: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/cf/NetTransformer_Internet_BGP_map.jpg. Acesso em 16/01/2020.

A topologia de um ciberespaço se parece mais ou menos com um universo em três dimensões. Cada *cluster* de endereços compõem uma certa quantidade de tráfego. Os sites não se dispõem através de uma só ordem. Você pode organizar a visualização de acordo com os parâmetros que quiser. Ou seja, podemos assimilar a um rizoma: uma totalidade maior que a soma das partes. E os memes que se dispõem neste espaço se situam em todos os lugares ao mesmo tempo, podendo ser acessados de qualquer ponto da rede, não importando a ‘distância’. O globo se comprime, se dobra infinitas vezes até que as distâncias deixam de existir. E isto permite que a informação de replique de maneiras nunca imaginadas, e por isso os memes se tornaram tão populares. Afinal, eles estão em tudo o que fazemos.

Para tal, vamos nos aproximar de um conceito de performatividade, de Judith Butler⁸, para entender que a performance se cria com base numa observação prévia e uma reencenação, uma reapresentação, que possui estatuto prévio regimentado por condições sócio-históricas. Os comportamentos são imitados assim: uma criança vê e tenta imitar. E conforme pratica, fica melhor. Os bebês brincam de coisas sérias para

⁸ Nossa leitura da performatividade se deu pelo acúmulo de artigos pontuais ao que foi apresentado por Paul Preciado (2017) em *Manifesto Contrasssexual*.

aperfeiçoar suas habilidades, na medida que reproduzir determinado comportamento é um processo difícil e custoso e necessariamente discursivo. Analisar, separar as partes e depois reuni-las em outro espaço, outro cérebro. Há um cuidado muito grande entre traduzir o que se pensa e o que se diz. Assim, o conceito de performance cai bem para pensarmos as relações entre o observar e o fazer de procedimentos até então desconhecidos, que perpetuam uma ordem subjacente à própria performance. E por tal, podemos fazer uma aproximação entre memes como unidades culturais e unidades léxicas, emprestando o termo da escritura, como utilizado por Derrida e apropriada por Preciado (2017), para discorrer sobre a escritura que se aplica nos corpos. Um procedimento pode servir de base para outros procedimentos, pode configurar um procedimento maior em conjunto com outros procedimentos. Assim, seja uma palavra, um comportamento, uma receita; eles podem ser incorporados nas escrituras de outros indivíduos e reapropriados, recolocados em contexto. Essa é a beleza dos memes em nosso ponto de vista: são unidades de expressão, cada qual com seu próprio conteúdo, que também são memes.

Considerando, portanto, e eis a nossa quebra com a perspectiva humanista, os memes como atores, e não como relações, efeitos da performance de outros atores, poderemos pensar em algo assim: a única coisa que importa é que aquele meme seja copiado por alguém, é só isso que interessa a eles (BLACKMORE, 1999). Nos 'primórdios da internet', havia listas de e-mails disparando centenas de e-mails com mitos, esquemas de pirâmide, gifs sem sentido, apresentação de slides feitas para mero apreço estético. E esses e-mails eram redirecionados entre milhares senão milhões de pessoas. O Facebook tem 2.38 bilhões de usuários com acesso contínuo no primeiro trimestre de 2019. O Twitter tem 275 milhões de usuários ativos mensalmente (2019). Podemos considerar o Facebook como a plataforma social de maior uso, e curiosamente ela simplesmente se tornou uma interface pela qual acessamos links e conteúdos. E fofocamos, lógico. Podemos pesquisar no Google, mas no *feed* do *face* os memes chegam até você. Criou-se uma plataforma autônoma de produção e consumo de conteúdos. Podemos criar imagens e vídeos nos celulares. Através das tecnologias e dos dados digitalizados, os memes ganharam uma existência autônoma nas máquinas. As ideias existem fora das nossas cabeças?

Retomando a escritura, se qualquer um pode criar um meme, uma imagem, um vídeo, um texto, esperamos que os termos de uma ideografia dinâmica, como descrita

por Pierre Levy (1991), possam ser observados: unidades de significado híbrido servem como signos de conjuntos complexos de expressões, e o computador como suporte para este tipo de escrita⁹. As culturas locais se hibridizam em uma linguagem da internet, o 'internetês'; os signos culturais se tornam capitalizados e globalizados, de tal forma que o humor pode ser construído sobre valores indo-arábicos e ser consumido na américa latina e ter seu significado transportado para outros contextos. O espaço de convívio de determinada plataforma pode acabar por fabricar certos memes que funcionem segundo palavras de diversas línguas. Como se cada imagem a ser fabricada fosse um significado vazio, um módulo a ser preenchido com um sistema de crenças e valores locais.

⁹ Há necessidade de fazer distinção entre os termos escritura e escrita, elaborados por autores diferentes. Escrita seria a técnica pela qual se faz uma escritura, e esta última como a efetivação da escrita como realidade.



Figura 14: Imagem original que derivou o meme. Fonte: <https://api.time.com/wp-content/uploads/2017/08/gettyimages-493656728.jpg?w=800&quality=85>. Acesso em 16/01/2020.



Figura 15: Uma variação da mesma imagem, colocando palavras na frente das personagens. Fonte: <http://tafeio.com.pt/wp-content/uploads/2017/12/85529311.jpg>. Acesso em 16/01/2020.



Figura 16: Cena do filme Matrix (1999) em que Neo presta atenção na mulher de vestido vermelha. Claramente a cena é mais antiga. Fonte: <https://i.imgflip.com/2nw182.jpg>. Acesso em 16/01/2020.

Nos comunicamos de maneiras ágeis, aperfeiçoadas e reduzidas. E este processo não foi controlado, muito menos projetado. Experimentamos uma verdadeira orgia de signos e procedimentos nas redes. E essas regiões de intensidade podem ser acessadas de qualquer ponto dentro da rede, permitindo ao mundo todo habitar um *lócus* abstrato regido pelos jogos de intensidades sintáticas e semânticas entre as unidades culturais. Já escrevemos sobre isso quando nos reportamos à cultura do acesso (MOON, 2018. In: ROSSI et al, 2019) e suas mudanças qualitativas nas enunciações individuais. E isto constitui um fenômeno muito curioso. O desejo que percorre tais unidades de significação se diferencia qualitativamente das unidades analógicas. A mediação do código do computador fornece interfaces gráficas que permitem ao usuário elaborar um discurso multimodal, híbrido e totalmente submisso aos desejos de quem se expressa. Assim, tal ideografia dinâmica se apropria de todo e qualquer tipo de texto – sejam palavras ou imagens – e permitem a equivalência entre estas unidades completamente diferentes pela interface gráfica do computador. Por exemplo, como explicar através de uma ordem lógica de significados geo-históricos o seguinte meme?



Figura 17: Meme produzido recentemente na internet. A tradução seria: “ah, sim.” em cima e “humidade aprisionada.” em baixo. Fonte: <https://i.redd.it/9kwc6fwrqgx21.jpg>. Acesso em 22/06/2019.

Esta criação só se torna possível com tecnologias em software de edição de imagens, de modelagem 3D, de edição de texto, suas respectivas interfaces, e assim por diante. Mas culturalmente falando, para onde estamos indo? Uma mistura non-sense de imagens com palavras deslocadas de contexto, com um cinismo ácido, um fundo em *dégradé*, constituem um meme que debocha de todas as regras das construções imagéticas, textuais e dos valores estéticos vigentes na maioria das sociedades ocidentais. Nos perguntamos então: quem foi o responsável pela criação desta imagem, quais suas intenções? Será isto arte? Na medida em que aprofundamos os questionamentos, poderíamos fazer dizer rios de palavras de uma imagem vazia, mas não o faremos. Exatamente porque ela está esvaziada. Preferimos analisar meramente o caráter emergente deste tipo de meme enquanto função expressiva. Fruto de diversas correntes humorísticas das redes, esta imagem foi produto de uma evolução cega dos cinismos e humores das redes. Mais do que isso: pode ser compreendido e analisado por jovens que cresceram neste ambiente, tão velhos quanto os primeiros computadores pessoais, e acompanharam as curvas de significação durante longo tempo para poder compreendê-la. A internet está fabricando novos códigos sociais, novas linguagens, e não há nada que possamos fazer para parar isto. E isto é claro: apenas entre pessoas desta geração que tais memes podem ser dotados de sentido. Ele simboliza uma nova guinada ética-estética da criação de imagens com o único propósito de serem distribuídas e compartilhadas em rede.

Cada formação histórica aponta os seus futuros na medida em que suas ações no presente sedimentam os caminhos futuros. O caos informacional que domina o ciberespaço revela a evolução cega que nossas unidades culturais sofreram, e ainda por cima em um ritmo acelerado. E cada vez mais. Não somente de caos se fazem as redes. Existem plataformas de conteúdo científico, artístico, bibliotecas virtuais que dispõem, cada uma, suas especialidades. Acessar tais conteúdos é possível de ser feito pelo celular, computador, tablet, com cliques, ou até com a voz. Acessar esse montante de conteúdo significa sempre que tais memes serão absorvidos, remodelados, trabalhados e devolvidos uma hora ou outra para as redes. E isto é muito importante, pois na fórmula do diagrama de Foucault, o saber em rede é este aí. Todo o saber apresentado na rede de computadores, acessível de qualquer lugar do mundo por dispositivos conectados, constitui o saber que será utilizado por uma

subjetividade em seu devir constituinte. E neste contexto, podemos arriscar em dizer que a própria subjetividade emerge das produções diferenciais destes memes em nossas mentes, em nossos entornos. Desde crianças imitamos nossos pais, e conforme vamos imitando de forma imperfeita, vamos constituindo as partes que compõem a singularidade de nossas subjetividades.

Se estamos na era da informação, em nossa perspectiva memética, implica em saber que não importa como nem o porquê, a informação será criada, registrada por alguma máquina e assim lançada para sua existência infinita nas redes. A replicação memética está fora de controle. A informação deve circular cada vez mais e sempre mais. Significa que criamos um ambiente que permite à informação se comportar desta maneira, dadas as mecânicas do *sapiens* que mantém os memes em existência. Significa que temos que nos adequar a estas novas mecânicas das redes para pensarmos a informação como algo a ser copiado. Mesmo que não seja transmitido naquele mesmo momento, estará armazenado em algum computador, em algum lugar do mundo, com acesso à rede. E isto faz emergir o problema do caos informacional que vivemos, com muito conteúdo sendo produzido, mas que oferece pouquíssimo impacto na realidade dos acontecimentos; digamos, um consumo de informação descartável. Antes os meios de se veicular informação eram privilegiados, caros e escassos. Conforme a ecologia dos meios se estabeleceu, os memes tiveram o que sempre quiseram: fluxos irrestritos entre meios. A informação corre entre humanos, máquinas, meios e suas existências materiais. O *sapiens* está imerso no ciberespaço a partir do momento em que ele se joga no mar da informação. E os fluxos estão ficando cada vez mais rápidos, mais intensos.

Nem todo meme corresponde à realidade. Um meme de uma mentira sensacional tem muito mais chances de ser replicado do que um meme de uma realidade cruel. Assim, mentiras, as chamadas hoje *fake news*, se proliferam de maneira absurda. O contágio viral, ou fenômeno viral, funciona por irradiação de um ponto focal, o ponto de infecção, para todo lado. E como saber o que é verdade e o que é mentira se toda informação sustenta uma construção de pensamentos sobre ela? Qualquer informação permite que se construam discursos em cima dela, e a rede lógica entre tais informações pouco revela sobre sua verossimilhança. E de repente uma mentira, como a morte de alguém famoso, um rumor de rato em comida de alguma empresa, uma ‘mamadeira de piroca’, podem abalar políticas nacionais,

internacionais ou mercados de ações. Tudo se corresponde muito rápido, tudo em tempo real. Por isso pensamos na sociedade pós-industrial como um jogo entre mostrar ou ocultar verdades. Permitir a circulação da informação ou restringi-la? Certos governos limitam o acesso a determinados sítios nas redes. Qual é o mundo que vai se construir a partir destas informações? Quais possíveis ações poderiam emergir de subjetividades que desejassem a partir destas informações? Um mundo real ou um mundo de irrealidades? Assim, quem poderá acessá-las e utilizá-las? E por fim, quem guia nossa evolução: nossas mentes ou nossos memes?

Se o mundo se movimenta através das informações, sejam elas fúteis, constitutivas de revoluções científicas ou segredos de Estado, é necessário entender que o espaço onde circulam, e as pessoas que têm acesso a estes espaços, determinam as direções dos fluxos neste mundo. Nos organizamos em torno deste mapa virtual de coordenadas. A grande questão que queremos colocar neste ponto é a da grande importância da informação como centro de projeto e de ação dos *sapiens*. E para tudo isso, precisamos nos comunicar nos menores e maiores detalhes, ou seja, precisamos copiar informações de um cérebro para outro, do cérebro para o papel, ... O que importa é que os memes continuem em fluxo, e assim o mundo continua em movimento. Trave os canais de comunicação e o mundo inteiro trava. Criamos estruturas que dependem da informação em nível global. E tão logo este fenômeno seja muito recente, nos arriscaremos em tentar compreender as estruturas que diferem esta organização das formas anteriores.

Num momento em que todas as existências em rede nos fazem questionar sua verossimilhança com o mundo 'lá fora', isto nos faz questionar também quem somos nós? Qual a natureza desta humanidade que nos povoa? Seremos, enfim, moldados tecnologicamente através de diversos aparelhos que criamos e nos regulam cotidianamente? As próteses que se acoplam aos nossos corpos e permitem que nos tornemos algo como pós-humanos, super-humanos?

Assim, pudemos estabelecer certas demarcações iniciais para nos orientarmos neste mar de memes, neste caos informacional. Expusemos algumas mecânicas para enfim poder situar o ser humano, um cérebro receptor de memes, criado por genes, nesta confusão. Propositamente exploramos a dimensão que parece pouco humana para nos distanciar temporariamente das coisas e ver como num sobrevoo. Agora é

hora de descermos e ver de perto como tais condições culturais, tecnológicas e sociais corroboram com um novo modo de subjetivação, ao qual nomearemos subjetivação em rede.

O ser humano contemporâneo é fundamentalmente desterritorializado. Com isso quero dizer que seus territórios etológicos originários – corpo, clã, aldeia, culto, corporação... – não estão mais dispostos em um ponto preciso da terra, mas se incrustam, no essencial, em universos incorporais. A subjetividade entrou no reino de um nomadismo generalizado. Os jovens que preambulam nos boulevards, com um walkman colocado no ouvido, estão ligados a ritornelos que foram produzidos longe, muito longe de suas terras natais. Aliás, o que poderia significar ‘terras natais’? Certamente não é o lugar onde repousam seus ancestrais, onde eles nasceram e onde terão que morrer! Não têm mais ancestrais; surgiram sem saber por que, e desaparecerão do mesmo modo! Possuem alguns números informatizados que a eles se fixam e os mantêm em ‘prisão domiciliar’ numa trajetória sócio-profissional predeterminada, quer seja em uma posição de explorado, de assistido pelo Estado ou de privilegiado. (GUATTARI, 1990, p. 169)

2.2. O corpo, o avatar e a identidade do Eu

Antes de chegarmos no ponto em que poderemos teorizar o que podemos entender como subjetivação em rede, teremos de avaliar as entranhas dos indivíduos, das subjetividades, dos corpos e o governo que se impõe sobre todos eles. Foucault desde cedo em seus estudos percebeu na função do Estado uma regulação, uma disciplina, e mais tardiamente evoluiu suas definições para um estado de controle. Deleuze e Guattari, tratando a filosofia como função criativa, nos propõem novas formas de entender os indivíduos, e tentaremos trazer alguns destes conceitos aqui para expandir nossa visão sobre os corpos. A virtualidade das ideias é impressionante, mas se falamos de humanos, precisamos falar de materialidades. As ideias podem percorrer livremente as redes e as cabeças dos indivíduos, mas o corpo é espaço, é apresentação.

Um corpo é um limite de exterioridade-interioridade, como já descrevemos, no qual se tem claramente uma distinção efetiva entre um Eu e um Outro, subjetividades e alteridades. Para tal, convém trazeremos aqui uma definição de subjetividade de Guattari:

Através desse aspecto teatral de múltiplas facetas, apreende-se o caráter artificial criacionista da produção da subjetividade. É particularmente notável que a instância do olhar-vídeo habite a visão dos terapeutas[...] No ponto em que nos encontramos, a definição provisória mais englobante que eu proporia da subjetividade é: 'o conjunto das condições que torna possível que instâncias individuais e/ou coletivas estejam em posição de emergir como território existencial auto-referencial, em adjacência ou em relação de delimitação com uma alteridade ela mesma subjetiva'. Assim, em certos contextos sociais e semiológicos, a subjetividade se individua: uma pessoa, tida como responsável por si mesma, se posiciona em meio a relações de alteridade regidas por usos familiares, costumes locais, leis jurídicas... Em outras condições, a subjetividade se faz coletiva, o que não significa que ela se torne por isso exclusivamente social. Com efeito, o termo 'coletivo' deve ser entendido aqui no sentido de uma multiplicidade que se desenvolve para além do indivíduo, junto ao socius, assim como aquém da pessoa, junto a intensidades pré-verbais, derivando de uma lógica dos afetos mais do que de uma lógica de conjuntos bem circunscritos. (GUATTARI, 1992, p 19-20)

Podemos resumir nosso pensamento assim: dividimos o sujeito em corpo e subjetividade. Não que estes elementos não se relacionem, pelo contrário. Lembrando o rei da lua, presente em *O Barão de Munchausen*, eles estão em conflito eternamente, entre o espaço infinito da mente e o movimento limitado do corpo. O suporte biológico dos memes, os veículos das ideias, as limitações biológicas do desempenho do *sapiens*. Podemos encarar o corpo de diversas maneiras, inclusive por sua sexualidade como uma intersecção entre corpo e mente. O prazer da mente, incentivado por hormônios, conduz o corpo a tirar prazer da dor, da mutilação. O corpo é máquina e pode virar ferramenta de controle, como relatado por Foucault em suas teorias do biopoder. Ora, o controle sobre os corpos limita a mente e acaba por contê-

la. Diversas vezes vai ao interesse de certos grupos a contenção de outros. O território do poder permanece estratificado nos topos, deuses do Olimpo. E isso leva Preciado a considerar em seus estudos do sexo e do gênero o seguinte:

O sistema sexo/gênero é um sistema de escritura. O corpo é um texto socialmente construído, um arquivo orgânico da história da humanidade como história da produção-reprodução sexual, na qual certos códigos se naturalizam, outros ficam elípticos e outros são sistematicamente eliminados ou riscados. A (hetero)sexualidade, longe de surgir espontaneamente de cada corpo recém-nascido, deve se reinscrever ou se reinstruir através de operações constantes de repetição e de recitação dos códigos (masculino e feminino) socialmente investidos como naturais. (PRECIADO, 2017, p. 26)

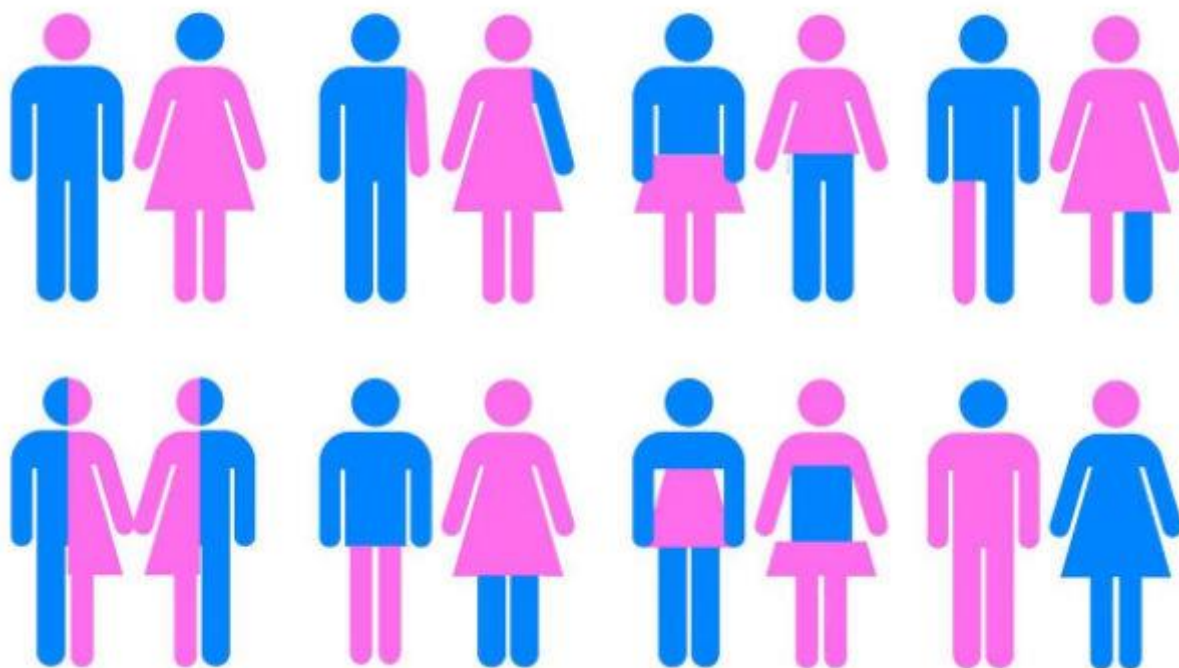


Figura 18: O sistema sexo/gênero insiste em uma binariedade que não é humana. Fonte: <https://www.cartacapital.com.br/opiniao/e-preciso-ter-cuidado-com-o-pensamento-binario/>. Acesso em 04/02/2020.

Pelo fato de o corpo constituir este limite entre um fora e um dentro, uma subjetividade e uma alteridade, um corpo e outro, ele é ponto chave de contenção social. É claro que nossa história é dominada por uma história das semelhanças e eliminação das diferenças. E isto constitui reflexos em todos os sistemas humanos.

Precisamos, em primeira instância, romper com uma ideia de corpo que seja circunscrita por códigos exteriores e começar a entender o corpo por seus regimes de interioridades. Os gregos sempre tiveram cuidado com o corpo, numa estética da vida, como menciona Foucault, pelo mesmo regime de governo de si descrito no capítulo anterior. Preciado critica a retomada dos gregos por Foucault e começa a inserir transgressões por todo lado: chegou a hora da drag queen e do drag king. Corpos forjados por regimes de signos, máquinas e tecnologias de poder, de expressão, de contravenção. As teorias de corpo e gênero sempre pautaram as inscrições sobre os corpos como naturais. Hoje, podemos encarar cada corpo como moldado por uma série de tecnologias, e que as tecnologias sociais se impregnam por sobre os desejos e expressões individuais, oferecendo uma castração psicanalítica estilo papai-mamãe, homem-mulher, passivo-ativo, positivo-negativo. São todas categorias as quais o corpo é somente mais um indício, são categorias que povoam a cultura humana, as quais tentaremos combater ao longo deste material.

A primeira regra aqui lançada é: nenhum corpo é demarcado naturalmente, seja em gênero, sexualidade, seus devires e regimento de funcionamento. A segunda, é que este corpo imaculado pelo nascimento, o corpo-sem-órgãos¹⁰, ao longo de seu percurso, sua deriva desejante, vai ganhando órgãos. Certas máquinas se afixam no corpo do improdutivo, para assim começar a agenciar certos processos desejantes. Conforme o CsO vai se transformando sem parar, as máquinas lhe freiam, lhe impõem um certo código e regimentam seu movimento. Nossa noção de corpo será induzida, portanto, a uma interpretação de uma instância que tem seu potencial reduzido em detrimento de seus órgãos que lhe dão a vida. De uma forma ácida: é o que limita o potencial infinitesimal da produção desejante de uma subjetividade. Por isso Preciado investe numa filosofia do Dildo (2017) e uma noção de tecnologia próstética: podemos substituir um membro por outro automatizado, digital, inteligente, com mais funções, maior precisão, maior potencial. Podemos realocar zonas de prazer mediante um trabalho de reterritorialização, cirurgia próstética com as tesouras de Derrida na mesa de operações (PRECIADO, 2017). O sexo demonstra isso muito bem quando investe em fontes alternativas de prazer através destas próteses. Terceira regra: a tecnologia

¹⁰ Abreviado futuramente por CsO.

nos permite, hoje, nos tornarmos ciborgues, usando o termo de Donna Haraway (2016).

Assim, tratando o próprio corpo como uma tecnologia em função do CsO, um potencial menor perante um potencial sempre maior, podemos dizer que o processo de subjetivação necessariamente depende de acoplamentos maquínicos (D&G, 2011) e da produção desejante agenciada por tais máquinas. E ao mesmo tempo permite elaborar o potencial de resistência dos corpos ao biopoder que se impõe: o dildo como máquina de guerra; os seios travestis como marcas de uma androginia forçada; tatuagens pelo corpo todo, provando que uma pele descoberta pode ser impossível. Todos os contraventores usam de seu corpo para expor suas ideias, da mesma maneira que as máquinas acopladas denunciam seus usos: chapéus, lenços, brincos, piercings, alargadores, tal ou qual marca de sapato, as cores, as combinações das roupas. O social não cansa de investir sobre estes signos certos significados, e de afixar sobre estes todo um estatuto da função do indivíduo numa tal sociedade – o corpo preto como resquício da escravidão, o *queer* como antinatural, a mulher como submissa. E o agenciamento que estes constroem também delimitam uma esfera semântica: as atividades com as quais se envolvem, os espaços que frequentam, os sujeitos com quem colabora. O corpo enquanto máquina denuncia tudo para quem o vê.

Contudo, cabe um questionamento imprescindível: o diagrama que controla o corpo é o mesmo que controla o avatar? O avatar surge em 1986, emprestando um termo da religião hindu que simbolizava a manifestação corporal de um ser imortal. Podemos entender que um avatar dentro da cibercultura significa a manifestação incorporal de um ser mortal, curiosa contradição do humano se revoltando contra seus deuses do absoluto. O código do real é enunciado por instituições de controle social, as leis da física e da realidade material, e os códigos daquela máquina autopoietica conhecida como subjetividade. Já o código do virtual é regido por aqueles que programam suas plataformas, e, para os programadores, os limites são os conhecimentos e versatilidade com a linguagem de programação. Nós, habitantes do ciberespaço enquanto consumidores de informações e de serviços oferecidos por plataformas sociais, utilitárias, e afins, não fazemos a menor ideia de como criar aquilo que vemos. E esta alienação em relação ao código é comum tanto no real quanto no

virtual. Contudo, o controle do código do real se mostra muito mais complicado do que de plataformas virtuais.

Recentemente houve muitos questionamentos sobre os efeitos que o Facebook está criando na sociedade global, pelas interações forçadas pelos algoritmos sociais e pelas limitações de expressão, o código do virtual está se tornando o próprio código do real. O social, agora, é imprescindivelmente tecnológico. Por isso tão importante a discussão sobre o Eu, o avatar e o corpo. Mas o que dizer deste corpo virtual que é o avatar? Será um corpo desmaterializado ou uma reconexão com o espírito, nos insinuando sensual e perigosamente sobre Hegel? A dialógica entre corpo e espírito nos impossibilita de seguir adiante, portanto, propomos o seguinte: tanto o corpo quanto o avatar são de ordens de intensidades diferentes, e não há denominador comum que senão as subjetividades que perambulam entre eles. Isto nos revela que da mesma forma que o corpo é uma tecnologia a serviço da subjetivação do devir eterno do CsO, o avatar também será um órgão acoplado. Devemos sempre considerar então uma transversalidade entre a realidade material e a virtual, ambas reais, a serviço de nossa produção desejante, e das diversas camadas que constituem tais realidades.

Ignorando rebeldemente uma essência natural do ser humano, como nos contaminou Preciado, vemos uma diferença crucial emergindo e que merece ser explorada: está claro agora que a nova dimensão de subjetivação em rede se dará pela figura simbólica do avatar como corpo pleno. Lá podemos escolher como montar nosso corpo, quais órgãos afixar, quais movimentos realizar, quais espaços frequentar. E isto nos faz questionar sobre o surgimento de uma nova ética e uma nova estética das redes, dando surgimento a um novo *ethos* do avatar e a uma *aisthêtiké* do ciborgue, para sermos iconoclastas com as referências consagradas de Foucault aos gregos. Será isso possível?



Figura 19: Video Ping-pong, de Ernst Caramelle. Escultura em Vídeo, exibida entre 1974–1995 no MIT List Visual Arts Center, Cambridge, MA. Fonte: <https://thechart.me/wp-content/uploads/2018/04/DSC8844-1024x683.jpg>. Acesso em 31/07/2019.

A estética do virtual, como aponta Castells, é codificada da mesma maneira que o real o é. A falácia de que o real natural e decodificado existe, pressupõe aquele mesmo problema de uma naturalidade plástica, forjada como natural pela própria história. Experimentar, através da visão, tanto o real quanto projeções em uma tela constituem uma realidade híbrida na qual vivemos. Telas por todo lado, vídeos, imagens, potências informacionais espalhadas pelas cidades, pelos corpos. Telas que te chamam através de notificações, contato pessoal de primeiro grau intermediado por interfaces virtuais, artificiais, robóticas. Conversamos com inteligências artificiais. Não há distinção de natureza entre o virtual e o atual na medida em que ambos foram forjados pelo ser humano, mesclados como diferentes camadas de uma mesma realidade. E isto é importante: não é a natureza das relações humanas que mudam, mas sim as máquinas que são colocadas em jogo quando nos comunicamos e nos sensibilizamos – e por isso a ‘natureza’ muda.

Se expressar através de um dispositivo implica em conhecer seu código a tal ponto de estruturar uma semântica naquela sintaxe, esgotar a máquina. Conhecer a realidade social para saber se expressar de acordo; conhecer a realidade do software

para se expressar de acordo. Não estamos nos comunicando como aberrações, não somos Frankensteins. Somos ciborgues e isto deve ser entendido. Usamos de tecnologias como órgãos e não importa se é um fígado, um braço biônico, um computador ou uma língua. Todos eles se misturam no caos da produção desejante. E é nesta dimensão, e a partir desta visão, que podemos fazer sentido do agora: o uso intenso das tecnologias potencializa nossas produções. Empoderamos nossos desejos, de tal maneira que as máquinas dispostas pelo mundo contribuem para exercer o trabalho necessário para a sua realização. E eles mudam qualitativamente nossa expressão. Se antes nos comunicávamos somente com palavras, hoje posso fazer videoconferência com qualquer lugar do mundo que tenha acesso à rede. Posso capturar e editar imagens, posso construir significados com uma sintaxe quase infinita de dados. Se antes não tinha acesso à Wikipedia e consultava enciclopédias de 50 anos atrás, hoje eu tenho acesso a informações em tempo real. E tudo isso reconfigura nossas vidas.

E assim, a grande realização do avatar é pelo endereço de IP, seu perfil em redes sociais, seu número de celular, enquanto a realização da subjetividade é sua identidade, seu RG, seu nome, seus títulos. “Possuem alguns números informatizados que a eles se fixam”. Protocolos de internet registram suas ações, protocolos em bancos registram suas movimentações, protocolos no estado registram sua vida. Estes pontos de registros atuam como se fossem coordenadas. De certa maneira, toda subjetividade se fixa a coordenadas para se identificar ao longo de seu devir constante. O que o mantém o mesmo de 7 anos atrás que senão a continuidade de sua percepção do mundo? A continuidade de suas lembranças, de seu entorno. Estar longe de casa significa que lhe faltam coordenadas para se localizar, para se movimentar. Estar nas redes sendo um analfabeto tecnológico é semelhante: não há coordenadas que lhe permitam interpretar. Tudo ali é estranho.

É preciso fazer sentido de alguns signos dispostos na tela para começar a interpretar a interface, se alocar no sistema, saber se expressar, se movimentar pelo computador, pelo celular. Da mesma forma, precisamos saber identificar rostos amigos, lugares conhecidos, signos compartilhados com outras pessoas. E são a partir destas coordenadas que podemos expandir quem somos. Sou um no trabalho, outro na universidade, outro para meu namorado, outro para meus amigos e outro para meus inimigos. Sabemos nos adaptar dependendo das coordenadas que

avistamos. Num sentido menos abstrato, tais coordenadas constituem os territórios pelos quais passamos durante nossa vida. Se eu me constituo como sujeito na cidade, sei bem como pegar metrô e pouco sobre plantar batatas. Se nasci no campo, sei das batatas, mas metrô e seus sistemas de localização e locomoção me são estranhos. Se estudo ciências humanas, exatas, biológicas.... Sedimentamos saberes a partir destas coordenadas, e assim vamos nos constituindo. E ao mesmo tempo, estas coordenadas são aqueles órgãos aos quais nos apegamos. Fumar me levou a conhecer meu grande amor no fumódromo da boate. Saber filosofia me permite dar o cu de modo superior (PRECIADO, 2017). São aquelas coisas que nos definem quando nos perguntam ‘quem é você?’. E respondemos, através de diversas camadas: sou eu.

Dentro do ponto de vista da deriva desejante, insinuada por D&G, podemos crer que estas coordenadas são de vital importância para o sujeito se localizar no mundo, determinando seus espaços, suas intenções e funções de acordo com as intensidades de tais coordenadas. Se antes nossas coordenadas eram afixadas na Terra como pontos geográficos, ou afixados sobre eles como signos, hoje nossas coordenadas são dadas por inteligências artificiais e nos são (quase) completamente inúteis no rizoma da internet. Por isso Guattari afirma que o ser contemporâneo é fundamentalmente desterritorializado: não existe mais nada de natural que nos constitua. Não há mais grandes mapas do que significa ser humano. Resta o que guardamos do mundo que nos rodeia, o que fazemos nele. Resta manufaturar nossa própria natureza.

Nos fixamos em coordenadas efêmeras de movimentos virais na internet, e quando percebemos, todo o sistema de valores embutido nelas se sublimou em detrimento de novos. Estamos esvaziados, sempre buscando com o que nos preencher, seja informação, seja sentido, seja conforto. Os novos processos de subjetivação surfam essa guinada e nos dotam de subjetividades voláteis, liquidificadas e servidas com um canudo – de metal. Estamos em deriva, esperando que algo aconteça – e de fato, sempre tem algo acontecendo pois parecem que os veículos de informação nunca param de noticiar algo novo e inédito. Subjetivar-se em rede significa construir um sujeito que não guarda uma sintaxe natural entre suas partes. Podemos ser budistas e nascer no México. Podemos ser vegetarianos morando no maior exportador de carne bovina do mundo. Podemos acreditar na terra

plana quase 500 anos depois que se instituiu que ela é um geoide. Significa estar à mercê dos memes e de sua evolução cega, pois, afinal, o que importa é que a informação circule e seja copiada entre seres humanos, e não que ela contribua para o social.

Eis, então, a nova constituição do Eu: suas crenças sublimadas, seus órgãos metálicos, seus signos esvaziados, e, por fim, sua foto de perfil. Nossa humanidade plástica é fabricada por uma história das indústrias e das produções, recentemente a serviço do capital. O avatar se configura como mera extensão, e o corpo como sua consagração. O sagrado do corpo era sua natureza, e o Deus em formato de avatar veio para desnaturalizar os signos do corpo. O que resta de uma identidade que se faz entre um semideus transpotencializado e um corpo que insiste em ser desmarcado, para que o Eu seja fabricado dentro dos regimes que aquela subjetividade entre em contato em sua deriva pelas redes? Nos transformamos em nômades, andando entre territórios, sem nos apegar, levando somente o mínimo à sobrevivência. Como diria o Anti-Édipo: nunca existiu um Eu, e sim todos os nomes da história. E quando não há história, somos todos os nomes em rede.

Não bastasse, experimentamos uma inédita potência desejante, pois os softwares e técnicas e epistemologias que nos são oferecidos prometem o apogeu da ciência e da computação. Temos próteses que nos permitem ir muito além do que simplesmente desejar como seres humanos. Pode parecer pleonasmo falarmos em um tal modo de subjetivação em rede, sendo que toda subjetivação depende do social na qual a subjetividade se insere. Mas usamos a metáfora das redes como forma de intensificação deste processo. Não somente redes humanas, mas redes de informação, internet das coisas. Podemos usar máquinas para cumprir nossos desejos, e não paramos de avançar nesta direção. De tal forma que o mundo está povoado de máquinas, artificiais, naturais, prostéticas, enfim. Tudo catalisando processos desejantes.

2.3. Por uma definição de sociedade pós-industrial

De certa maneira, estamos em uma sociedade cujo setor econômico de maior desenvolvimento é o terciário, o de serviços, o que evidencia que a matéria prima do

trabalho da humanidade é ela mesma. Apesar disso, a produção de objetos materiais é maior do que nunca, nossas fábricas são mais robustas do que nunca, com processos de fabricação baratos, rápidos e fáceis. Os trabalhos humanos dentro das fábricas deixaram de ser na linha de montagem e manufatura para se tornarem de reparos e assistência de máquinas. O cliente se torna uma figura fundamental, um imperativo de ordem para as produções – embora, paradoxalmente, o desejo do cliente seja induzido pela propaganda, o que evidencia um processo de incentivo ao consumo dos produtos sendo produzidos, num ciclo vicioso de produção de produtos que serão desejados. O processo produtivo de uma sociedade industrial fabricou uma integração entre os processos complementares de nossa ecologia de produções, de tal maneira que não somente se produziam produções, mas também o desejo de consumo, bem como as formas de se consumir.

De modo que tudo é produção: produção de produções, de ações e de paixões; produções de registros, de distribuições e de marcações; produções de consumos, de volúpias, de angústias e de dores. Tudo é de tal modo produção que os registros são imediatamente consumidos, consumados, e os consumos são diretamente reproduzidos. Tal é o primeiro sentido de processo: inserir o registro e o consumo na própria produção, torná-los produções de um mesmo processo. (D&G, 2011, p.14)

Inegavelmente somos uma sociedade da informação: a produção em série se torna custosa somente para a primeira unidade, pois as outras são reproduzíveis a custo nenhum, como no caso de softwares, serviços, metodologias. Os projetos produtivos podem ser replicados em qualquer lugar da terra, graças ao princípio de unicidade técnica (SANTOS, 2002): as mesmas máquinas e métodos se espalham pelos quatro cantos da Terra. Assim, a fonte de mais-valor se torna o trabalho investido no projeto, e não em sua manufatura. Em termos gerais, em qualquer forma, custa muito mais para conceber uma ideia do que o suporte físico que subsequentemente irá contê-la. A tal ponto que a produção pesada, industrial, foi afastada das cidades, jogadas para o campo, e depois se concentrando nos países subdesenvolvidos e em desenvolvimento pela lógica de mão-de-obra barata e comércio global. As cidades cosmopolitas somente exibem escritórios de colarinho branco, homens brancos de terno programando, jovens descolados em *startups*,

unicórnios: a cidade ainda se mantém como o centro de produção de mais-valor, na medida que esta se deslocou da produção para o projeto, o design. Num mundo globalizado, a comercialização de bens imateriais para o mundo todo é muito mais rentável do que a produção de bens materiais. De tal forma que a sociedade pós-industrial se divide entre um polo de concepção, o domínio imaterial, que cria o projeto produtivo, e o de prescrição destes bens até chegar no usuário/consumidor. Vende-se a ideia e depois a entrega em domicílio.

As tecnologias de informação e comunicação estão revolucionando as relações no e do trabalho, pois o objetivo da organização do trabalho na era da internet nos países ricos é se adaptar às demandas, reatividade, qualidade, e, acima de tudo, otimização do processo produtivo, se utilizando de toda a gama de conhecimentos humanos. A sociedade da informação exige rapidez, precisão, tornando toda a hierarquia da produção mais inteligente, auto organizada nos níveis mais baixos. Isso reduz cada vez mais a autonomia dos processos produtivos, eliminando pessoas das hierarquias mais altas e inviabilizando a progressão de carreira. Softwares de gestão de projetos conseguem gerenciar pessoas e executar projetos complexos dividindo-os em uma série de pequenos processos previsíveis. Assim, a robótica e a automatização de processos produtivos dominam cada vez mais as atuações humanas, da mesma forma que eliminou as pessoas das fábricas. Agora pelo fato de gerarmos dados de absolutamente tudo o que fazemos, inteligências artificiais aprendem como reproduzir nossas ações com base na comparação dos dados. Em suma, a era das máquinas está só começando. Um dos maiores dilemas que enfrentaremos é como conciliar a renda de bilhões de pessoas com a crescente automatização de absolutamente todos os serviços.

Os trabalhadores estão cada vez mais multitarefas por conta não só das possibilidades das tecnologias, mas também por princípios sociais que reforçam tal organização: a economia permite entender que eficiência e rapidez visam eliminar tempo ocioso dos trabalhadores; ou seja, sempre tem algo a ser feito, a ser produzido. O aumento do valor do trabalho humano imaterial e informacional, e os salários mais altos, incentivam que se acumulem funções em menos pessoas para aumentar os lucros. Assim, cada vez mais as companhias lucram e maximizam suas produções, com números cada vez mais reduzidos de trabalhos. Ao que parece, não será como

das outras vezes, em que a falta de trabalho por conta da maquinação das indústrias foi resolvida com a inovação de novos mercados e novos serviços.

Já se foi o tempo em que as fábricas reuniam pessoas. Era uma relação conflituosa, mas cada um sabia medir sua dependência do coletivo. Mas esses espaços acabaram. A nova divisão do trabalho coloca muros entre cada região produtiva e separa muito bem quem pensa de quem faz. O trabalho se dá em outro lugar – mais barato – e os trabalhadores não reconhecem nada de familiar, nem mesmo as famílias. Os ricos e os pobres moram em bairros e distritos distintos, e não mais se veem no caminho da escola. Parece que estamos construindo muros e mais muros, enquanto as informações e as imagens percorrem o mundo em instantes. Meras fabulações sobre um mundo livre de perversidades do capital. As finalidades foram subvertidas em detrimento de um lucro que, para os mais ricos é luxo, e para os mais pobres é questão de sobrevivência. As divisões de ganhos reforçam uma organização social que nos joga uns contra os outros numa corrida alucinada.

Os contratos sociais, os regimes morais que perpetuam uma sociedade ininterruptamente concentram todas as formas de capitais nas mãos de elites históricas. A ideia de casamento como contrato reforça a ideia de uma economia dos desejos, pois a sociedade industrial pode assim ser entendida como o casamento entre pessoas bem-dotadas e mal dotadas – o engenheiro precisa de trabalhadores legais que aceitem trabalhar. Era uma cumplicidade de corpos dóceis e mecanismos de produção. Quando esse contrato é quebrado em maio de 68, quando os trabalhadores começaram a sonhar com uma vida melhor do que as que o fordismo reservava, novas formas de organizar o social foram necessárias, pensando uma política do comum, uma sociedade formulada sobre outros pilares que senão a escravidão dos corpos ao trabalho.

Nós estamos entrando em uma nova época: a coesão social e as forças econômicas estão se distanciando, na qual os ricos conseguem cada vez mais criar mecanismos para se manter no poder, se relacionando somente entre si numa bolha, obrigando aqueles abaixo a fazer o mesmo – embora o Tinder, por exemplo, reinvente isso, possibilitando que pessoas se conheçam quase que ‘ao acaso’. E as consequências sociais de tal segregação ainda não podem ser medidas. A fonte de crescimento econômico saiu da fábrica e se deslocou para os laboratórios e

universidades. Enfim, a cada crise, não é o domínio econômico que sofre e sim a sociedade, que não consegue mais se entender, e tenta se interpretar através de sua cultura e religião. Abandonada, ela precisa se nutrir de identidades coletivas. Estas, estão em ascensão em todo lugar, e isso é a consequência e a causa da segregação social. A religião está engajada em forjar uma nova aliança com o social, pois ela se torna a solução para a solidão contemporânea. Todos tentam, a sua maneira, superar este crescente abismo entre o mundo virtual e o atual.

Por analogia à sequência proposta por Touraine, o problema central é de novo o do começo do segundo milênio: o de forjar e reinventar instituições laicas, ou seja, instituições imparciais culturalmente e socialmente. [...] Para cada uma destas instituições, a tarefa é a mesma: constituir uma infraestrutura social que ajude pessoas e nações a seguir um destino mais alinhado com suas expectativas, o que vai libertá-las do paradoxo de viver em um mundo atual que é pobre demais e em um mundo virtual que é rico demais. (tradução dos autores) (COHEN, 2009, p. 93)

Enfim, da mesma maneira que Bauman (2001) contrasta o pós-moderno com o moderno pela filiação de sucessão, o paradigma pós-industrial concerne fundamentalmente a uma mudança estrutural do eixo permeado pelas indústrias: as produções humanas. Estamos num momento diferente, e, por isso, a sociedade industrial se torna clara: não mais nos identificamos com ela, estamos em outro momento, com novas características. A tecnologia que constantemente reinventa a relação do homem com a realidade, que permite novos processos e consequentemente novas finalidades, permitirá construir um novo mundo, sobre novos alicerces, novas máquinas. Porém, elas meramente reverberam uma cultura colonial-capitalista, que se apropria dos indivíduos e os transforma em força produtiva, que condiciona seu pensamento dentro de um diagrama friamente calculado. A economia se apropria dos aspectos humanos sob a justificativa do crescimento. Porém, a realidade não é feita de números, na medida em que as pessoas não demonstram crescimento social considerável, enquanto o que se noticia é a fortuna. A política está subjugada ao mercado financeiro internacional, que comanda e distribui recursos e vetores pelo globo. Os vetores políticos operam como que a resultante dos

eixos supracitados: quais institucionalizações operarão sobre o mundo sob os contextos constantes de crises? Quais serão os heróis, quais serão os bandidos?



Figura 20: Foto da favela de Paraisópolis, por Tuca Vieira/Folhapress. Disponível em: <https://www.tucavieira.com.br/A-foto-da-favela-de-Paraisopolis>. Acesso em 02/02/2020.

Difícilmente encerraremos uma definição sobre sociedade pós-industrial, pois este é um conceito amorfo e em movimento intenso ainda, tornando a dificuldade de afixar uma definição muito grande, e também por este não ser o objetivo desta dissertação. Contudo, pela necessidade de operar conceitualmente com ela, precisamos desenvolver filosoficamente suas implicações. E suas implicações são acima de tudo humanísticas. Depois de uma introdução técnica e pragmática, há necessidade de adentrar o que significa se situar numa sociedade pós-industrial.

As palavras de ordem repetem o mito da máxima produtividade, simplicidade, velocidade, precisão, entre outros adjetivos que servem plenamente aos interesses do capital. A subjetividade se submete a diversos imperativos que lhe comandam, lhe ordenam, lhe apontam caminhos. Uma vida, hoje, reflete uma complexidade historicamente inédita pela necessidade de nossos mecanismos de sobrevivência serem altamente tecnológicos, e, por assim dizer, derivados de um conhecimento de mundo aprofundado. Viver significa trabalhar, formar um casal, ter filhos, ter um bom

emprego, empreender, realizar seu sonho de vida, ao mesmo tempo em que se tem tempo para sair, beber, aproveitar a vida. Os diversos desejos que nos são impostos, jorrados como mitos de uma eternidade que nunca possuiremos, substituem uma constitucionalidade do desejo no âmbito individual. O Capitalismo Mundial Integrado (CMI), como postulado por Guattari (1992), diz respeito aos pequenos aspectos intrassubjetivos que são apropriados pelo capital numa receita de desejos, no mínimo, hiper-reais, como diria Baudrillard (1991). A incongruência entre esse mundo de potências, desejos, promessas, finalidades esquizos e a realidade das produções, das estruturas de poder e dos estratos sobre os quais pisamos é o ponto mais problemático do paradigma que enfrentamos hoje. E será sobre o qual nos debruçaremos.

Relendo Agambem, Peter Pelbart concebe discussões a respeito de... uma vida, vida besta, vida nua, vida crua (2013). Queremos trazer à tona a importância de tais discussões dentro do âmbito de uma sociedade pós-industrial e neoliberal, pois após o domínio do projeto, do diagrama e da noção de máquina, a própria vida se torna maquinação de uma realidade a ser produzida pela convergência de vetores desejantes de um devir-mundo.

O biopoder, como o concebeu Foucault, tratava do controle dos corpos pela sobrevivência, pelo esgotamento de suas potências, pura docilização de seu comportamento. Tratava-se de uma lógica causal: produzir corpos necessários ao regime de funcionamento de uma máquina, de um diagrama, um dispositivo: uma cidade, a sociedade, o mundo, uma indústria. Este sujeito produtivo permite entender o controle não só do corpo, mas da mente, de seus potenciais. Não se deseja para além de sua realidade: pensa-se sempre dentro do diagrama, não se situa o lado de fora em nenhum momento. É sobre esse poder sobre o sujeito, sua diagramação, que se trata o projeto do moderno. Perverso! E nós, hoje, somos a herança histórica de tal máquina, de tal produção histórica. E devemos honrar nossos antepassados!

Este esgotamento sistemático da subjetividade – promovida por quatro figuras, analisadas em sua plenitude no próximo item deste capítulo, descritas como o endividado, o securizado, o mediatizado e o representado – visa restringir o potencial de uma vida. Esgotar não somente seu potencial, mas suas ações. Esta perversa maquinação dos corpos atinge seu auge quando, hoje, através da conceituação de

uma necropolítica dos corpos (MBEMBE, 2018), operações de morte e cálculos de guerra se tornam rotineiros, ordinários, aceitáveis em função de um lucro financeiro, de uma cafetinagem da própria vida (ROLNIK, 2018). Mata-se para se preservar o diagrama. Assim, a função do projeto do moderno serviu para dominar as potências de vida, lentamente esgotando suas energias, para que se obtivesse, ultimamente, um controle sobre os indivíduos, uma sociedade de controle. Controle, este, que advém de um projeto, que descreveremos no próximo item como o projeto neoliberal. A sociedade industrial, como demonstrado, abriu caminho para a implementação do neoliberalismo como finalidade: livre acumulação de capital.

Com os corpos submissos ao capital, nos vendemos e nos tornamos sujeitos empresariais, relegaram a nós o domínio sobre nós mesmos – embora, falaciosamente, o controle nunca tenha sido nosso – e, nos olhando no espelho, nos vemos esvaziados. Não há mais nada ali aonde antes eram os territórios de um passado, de um clã, de um sobrenome, de um amor. Restam apenas números, indicativos de valor que nos mostram o quanto podemos valer, qual merece ser o nosso salário. O pensamento já está condicionado pelas plataformas elaboradas pelo projeto neoliberal para corromper nossos graus de liberdade. Assim, estamos esgotados. Mas há aí uma contradição, meramente natural, quiçá inesperada: lá, aonde se esperava que não tivesse nada, território sem solo, começa a brotar algo. Das contradições, dos números e das diagramações, surge uma potência de uma vida outra, tal qual não se esperava. Ali, quando se pisa do lado de fora, esvaziado de qualquer interioridade, surgem novas potências, novas linhas de fuga que vão se manifestar e se introduzir dentro do diagrama. Esta contradição se revela como a possibilidade de em um resgate do domínio de si, de um saber próprio a si, de uma subjetivação cada vez mais diferenciada, que faça aflorar a única energia que podemos crer capaz de transformar nossa existência em algo criativo, algo de novo que faça irromper a vida aonde já não se via mais faz algum tempo.

2.4. A produção do sujeito neoliberal e do inconsciente colonial-capitalístico

Salientamos todo o contexto que nos permite entender a produção de um sujeito neoliberal, esboçamos algumas características da sociedade como conjunto, mas chegou a hora de olhar para os pequenos conjuntos, do Eu, do sujeito, da produção que tal diagrama organiza.

Primeiramente gostaríamos de explicitar o que entendemos por subjetivação em rede numa sociedade da informação: as redes de informação permitem que o espaço se dobre de tal maneira que a distância da comunicação se torna irrisória. Esses dutos de velocidade que atravessam os oceanos e permitem que a informação seja transmitida pelo mundo todo integram uma rede de computadores e *smartphones* e permitem que tanto os costumes de um país sejam exibidos a outro, como que haja intercâmbio cultural, financeiro e político. Instruções podem ser disseminadas pelos quatro cantos do globo em questões de segundos. Os desejos fluem soltos pelas redes, na medida em que os memes (BLACKMORE, 1999; 2010) se replicam pelos diversos canais e os projetos vão acontecendo. Os memes já se replicavam pela comunicação oral, escrita e por telefone, mas quando se inauguram uma infinidade de plataformas que permitem nos expressarmos de acordo com seus respectivos códigos, esse processo se intensifica. Intensifica-se também o senso de identidade do Eu, transfigurado em avatar, perfis em aplicativos, sites, redes. A infinidade de aplicativos presentes num celular permite que consigamos e sejamos convidados a produzir algo sempre. Produzimos conteúdo, imagens, vídeos, localizações, dados a todo momento. Nosso descanso foi consumido por atividades que retroalimentam um *big data* de tudo e todos. E pelo fato de sempre estarmos carregando nossos celulares, acoplamento de máquina-órgão, estamos sempre acessíveis, contatáveis, sempre à espera de uma notificação. Somos demandados a sempre produzir o que dizer, o que ver, querer, mas não nos sobra tempo para refletir e pensar sobre o que se quer com tudo isso. Não se tem tempo para criar um saber do corpo, da vida em si, para expressar as forças do desejo que são presentes em cada um. Um saber disposto em rede permite que as informações sejam acessadas livremente, operando conexões inéditas, e produzindo muito mais emergências do que se poderia imaginar.

Assim, as formas de subjetivação são alteradas na medida em que o saber se dispõe em rede e, atualmente, por vídeo, audiovisual, os métodos do enunciável e os processos do visível; o poder se dispõe segundo concentrações abstratas de capital financeiro internacional, de tal maneira que o poder se desloca segundo as vontades do capital liquefeito, até gasoso. E, portanto, a subjetivação seria diferente qualitativamente. Isto implica, necessariamente, que o diagrama se torna global. O sujeito neoliberal, portanto, possui valores globais, vocabulário global, métodos e processos globais, de acordo com as velocidades de cada território. Mas em última instância, tanto centro quanto periferia se encontram submissos a certos imperativos que se sobressaem a qualquer territorialidade. Isto confirma a desconstrução dos valores históricos e industriais pela velocidade do capital e do *ethos* pós-industrial do sujeito empresarial. Contudo, emerge, também das redes, um novo *ethos* do comum, que abordaremos posteriormente, mas que concerne a novos valores e novos enunciados a respeito de maneiras de organização social, em sua maioria sob um regime *bottom-up*. A principal característica a se reter deste princípio de subjetivação em rede é que as ambiências virtuais oferecem novas formas de se comunicar, se articular, conhecer, e através desta interconectividade, novas formas de se pensar a humanidade estão emergindo, um sujeito conectado com tudo e todos.

Isso para o bem e para o mal, pois nossas vidas são regidas por algoritmos, nossas interações sociais em plataformas são alimentadas por mecanismos digitais de adaptação ao gosto individual de cada usuário, e acaba por configurar bolhas. Ter acesso a tantas subjetividades através de dispositivos em rede é algo inédito na história. Isso abre margem para que um novo *ethos* do comum emerga, mas também que sejamos alvos de uma nova forma de governamentabilidade, a epítome da racionalidade, um cálculo numérico de probabilidades e condições a serem cumpridas em tempo real para modelar a sua vida, e tudo isso produzido por computadores (HARARI, 2016). Este sujeito neoliberal também está sujeito a intervenção pela tirania da informação (SANTOS, 2002): nos dizem sempre o que fazer, como fazer, nos dão instruções, procedimentos. As tecnologias são máquinas, e por tal possuem código, e este regimenta sua utilização – embora esgotar o programa ainda seja possível – e determina, através da subjetividade que o utiliza, uma forma de relação, se configura ali um dispositivo, diga-se de eficácia, desempenho, entretenimento, suficiência... Este dispositivo funciona como um órgão. Pensar o sujeito através de suas máquinas é a

premissa de uma esquizoanálise (D&G, 2010), é pensar o sujeito por sua produção e suas reproduções. Então aqui existe um precedente extremamente perigoso: que tipo de sujeitos estamos nos tornando, quanto mais frequentamos estes ambientes virtuais, estas redes artificiais? Como elas estão nos modelando? A massificação dos modos de subjetivação nunca foram tão... fáceis.

O controle do corpo é operado pela disciplina, historicamente exercida pelas formas incorporais de punição – que se sustentavam sobre o corpo enclausurado como pena máxima (FOUCAULT, 1987) – se transfiguram em formas de contenção dos fluxos operados pelo desejo. Veja bem: se os perceptos podem ser conduzidos, operados segundo saberes dispostos em rede, massificados, produzindo uma homogeneização de subjetividades pela necessidade incessante de comunicação ininterrupta e instantânea, os afetos podem ser guiados pela instauração de um significante ficcional, operado pela narrativa dos fatos e dos acontecimentos, novos discursos que por conseguinte produzam certos afectos (ROLNIK, 2018): um projeto diagramático pode ser um seriado. O show de Truman (1998) é realidade: parece que sempre estamos sendo guiados pelas narrativas das telas, dos jornais, dos aplicativos. Esta despotencialização da subjetividade vem acompanhada de um dispositivo de passividade criado pelas notificações e pela automatização das ações cotidianas: acostumados, deixamos nos levar. Aí é que começam as ferramentas de controle do atual regime: o poder das máquinas é da mesma ordem do poder humano, de tal sorte que quanto mais nos tornamos maquinizados, ciborgues, menos poder a subjetividade como potência criativa possui – pois como discutimos previamente, a máquina funciona por contenção de fluxos, limitação de possíveis.

A segunda ênfase será dada na figura da empresa nesta sociedade. Ela não é simplesmente uma ideia prática e material de um conglomerado de pessoas, máquinas, fabricas, serviços... mas para além da ideia de sistemas produtivos, vem a visão da sociedade como grande empresa, que necessita de uma nova ordem subjetiva, que não é exatamente aquela do sujeito produtivo das sociedades industriais (DARDOT, 2016). Corresponde a uma produção de um novo regime, o neoliberal, que opera por um novo significante, uma nova métrica: a empresa. O sujeito neoliberal concerne a um dispositivo de desempenho/gozo, no qual a vontade e o desejo são conduzidos em direção a uma mais-valia de produção pessoal. As próprias ciências humanas modificaram seus discursos sobre a humanidade e

acabaram por produzir uma nova figura subjetiva: um animal produtivo e consumidor, labor e necessidade, redefinindo a medida humana. Fazem convergir todas as esferas da vida humana para suas produções econômicas, seu valor, seu desempenho, e dali tirar satisfação. Uma empresa de si.

De certa maneira, o sujeito produtivo foi a grande obra da sociedade industrial: aquele sujeito que, em todos os domínios de sua vida, produz bem-estar, prazer e felicidade. Isso responde à pergunta que Foucault se fazia a respeito do biopoder na sociedade disciplinar: por que vigiar e maximizar o poder? Oras, para produzir uma felicidade maior! Fabricar homens úteis, dóceis ao trabalho, disposto ao consumo. Um homem que exerce sobre si o esforço de maximização dos prazeres e dores requeridos pela existência. Assim, a sociedade neoliberal homogeneiza os discursos sobre o homem em torno da empresa. A empresa representa uma nova tecnologia de controle do sujeito, uma nova forma de governamentalidade: governar um sujeito cuja subjetividade deve estar inteiramente envolvida na atividade que se requer que se exerça, e para isso deve-se reconhecer a dimensão irreduzível do desejo que o constitui. Isto implica em vincular diretamente a maneira como um homem é governado com a maneira como ele se governa (DARDOT, 2016). A dinâmica dos avatares e perfis de redes sociais, a elaboração de quem você é, da imagem que você transmitirá, do que você irá postar... A auto-gestão está intrínseca aos modelos de subjetivação oferecidos pelas plataformas de redes sociais. São fluxos de dados que podem obter maior ou menor engajamento, dependendo das táticas que são utilizadas para divulgar seu perfil e de como você compõe o seu *feed*.

Falar em empresa de si mesmo é traduzir a ideia de que cada indivíduo deve ter domínio sobre sua própria vida, conduzi-la, geri-la e controlá-la em função de seus desejos e necessidades, elaborando estratégias de vida adequadas. Requerendo assim energia, iniciativa, ambição, cálculos e responsabilidade pessoal do sujeito neoliberal. Nesse sentido, o foco deste modo de subjetivação é criar tecnologias de aperfeiçoamento de si. Numa sociedade da informação, podemos pressupor que, se os indivíduos têm condição de acessar as informações necessárias para responder ao paradoxo da existência, ele se torna responsável pelos riscos envolvidos nas escolhas que toma. Essa generalização do risco permite dizer que somos empreendedores de nós mesmos e por tal estamos sujeitos aos riscos do fracasso – e podemos atribuir metodologias de sucesso aos *coachs*, à PNL, e afins. Essa mais-

valia de código (D&G, 2010) começa a integrar a micropolítica do desejo, que define um gozo maior e um desempenho maior como correlatos de um esforço maior e de uma estratégia melhor.



Figura 21: Descrição de coaching. Disponível em: <https://visaodeaquicoaching.com.br/>. Acesso em 02/02/2020.

Para entender esta lógica da mais-valia de código do capital, precisamos voltar às teorias de D&G e compreender que o processo de desterritorialização¹¹ que os fluxos do desejo operam é apropriado pelo capital, que reterritorializa os fluxos dentro de sua diagramação. Desta maneira, a sociedade do controle surge quando se espera que as produções desterritorializadas dos inconscientes sejam necessariamente apropriadas, registradas sobre a superfície do capital, inseridas no processo produtivo da humanidade em seus vetores de positivismo científico-tecnológico. Canalizando os fluxos do desejo dentro de um espectro de possíveis, através de dispositivos de avaliação de desempenho, o sujeito neoliberal será incentivado, através da competitividade inerente a seus desejos, a sempre produzir mais, e assim a manter a

¹¹ Dentro da experiência do real, Suely Ronlik (2018) trabalha com o conceito do ‘paradoxo do estranho-familiar’, que opera segundo uma pulsão que agencia um vetor de desejo. Assim, a desterritorialização é a própria lógica da diferença e da repetição das durações, mas também corresponde à mesma lógica apropriada pela mais-valia, que determina dentro de um espectro de possíveis, diagramados segundo a lógica do lucro e de determinada formação histórica, quais potências produzirão maior lucro, ou maior diferença positiva.

máquina funcionando. Nossas vidas cumprem com as necessidades do diagrama, com as atitudes que esperam que tenhamos. Somos controlados. E aqui devemos fazer uma progressão: a máquina que D&G identificam adquire dimensão autopoiética, para usar o termo de Maturana, e se metamorfa em empresa: implicando um controle sobre os modos de subjetivação disponíveis, evidenciando um projeto de diagrama neoliberal em execução. Ele não é mais da ordem das esferas, instituições ou mecânicas. O enfrentamento direto se direciona ao princípio da mais-valia de código que alimenta o diagrama. Deixou de ser somente projeto para ser atualidade, é um diagrama que se (re)produz. Isto determina a necessidade de um projeto de insubordinação às forças diagramáticas, produzindo a todo momento linhas de fissura, devires-outros que alimentem novas formas de existência.

Em terceiro momento, podemos definir a razão neoliberal (DARDOT, 2016) como um modo de governamentalidade que ultrapassa as ações do Estado e afetam as formas como os sujeitos conduzem a si mesmos, de tal forma que a empresa é promovida a modelo de subjetivação: cada indivíduo é uma empresa que deve se gerir e um capital que deve crescer. E isto por consequência gera uma nova economia dos desejos, produzindo um mundo como pudemos descrever inúmeras vezes: uma realidade virtual e outra atual tão discrepantes uma da outra. Para descrever esta nova economia, utilizamos as 4 figuras da crise neoliberal, como textualizadas por Michael Hardt e Antonio Negri (2014).

O endividado é aquele que é controlado biopoliticamente pela dívida, orientando seus movimentos em direção à primeira fonte de renda, e nunca podendo ficar sem ela, para ser controlado financeiramente e socialmente pelas dívidas que possui. A dívida atua diretamente no desejo, impondo uma limitação prática: não posso nem gastar e nem me endividar ainda mais. A escravidão pela dívida pode ser comparada ao imperialismo neoliberal: a vida foi vendida ao inimigo, foi atrelada ao trabalho pelo mecanismo da dívida. A única forma de quebrar com esse mecanismo perverso seria rebeldia coletiva, a tal ponto de que, como no filme “O clube da luta”, da noite para o dia os bancos não existissem mais. Os registros todos sumiram. A quem você deveria?

O mediatizado admite sua distância com o mundo real e aceita ser televisionado, mediatizado não somente pela informação, mas por máquinas, serviços, é aquele que

não se importa diretamente com os processos, mas com as finalidades. E devido a essa distância, ele não consegue mais se conhecer em seu dia-a-dia. Sempre atrás de alguma mídia, hoje somos perguntados sobre o agora: o que está fazendo? Aonde está? Os processos lentos de comunicação se esvaíram, assim também como o silêncio entre uma palavra e outra, que fornece cada vez menos material para realmente ter o que dizer, ao invés de falar porque assim nos exigem. O tempo de ócio sumiu, sempre tendo nossa atenção consumida por um conjunto de operações que repetimos diariamente na tela de nossos celulares, sejam jogos, sejam redes sociais, sejam afazeres.

O securizado é aquele que é dominado pelo medo, tanto dos poderes dominantes quanto daqueles que se rebelam contra ele. É aquele que aceita o papel de vigilante e de bandido quando lhe convém. A ameaça pode vir de qualquer lugar, como Brian Massumi (2015) aponta quando desenvolve o conceito de ontopoder, na qual o medo oferece justificativa para um controle mais exacerbado, abrindo caminho para o estado de exceção generalizado tanto discutido por Agambem, que permite que a segurança contra uma ameaça seja a prioridade. Mesmo que não se saiba ao certo qual é a ameaça ou de onde ela vem, qual a sua face. O controle biopolítico através do medo possibilita um estado de percepção alterado, submisso e conivente com políticas de segurança e motivações de conflitos armados em prol do bem-estar social. Qualquer justificativa é válida, conquanto se esteja seguro.

O representado aceitou, também, que embora a democracia seja falha, ele deve confiar em seus representantes, mesmo sabendo que eles nunca poderiam representá-lo. Ele aceita que política não se discute e muito menos se entende, afinal, pagamos eles para estar em Brasília para entender disso. Desacreditado, o representado acredita que mesmo com suas ações diárias ele não conseguirá alterar a realidade de seu país, então não há por que tentar. E assim se afasta das lutas políticas, se tornando o produto puro do poder, uma casca vazia de um mecanismo de governança que não faz mais referência ao cidadão-trabalhador. Todas as figuras supracitadas confirmam a despotencialização que nos foi relegada por dispositivos que efetivam somente o trabalho e seu desempenho socialmente orientado.

O representado, então, como as outras figuras, é o produto da mistificação. Da mesma forma que o endividado é destituído do

controle de seu poder social produtivo; da mesma forma que a inteligência, as capacidades afetivas e os poderes de invenção linguística do mediatizado são traídos; e da mesma forma que o securitizado, vivendo num mundo reduzido ao mesmo e ao terror, é despojado de toda possibilidade de troca social associativa, justa e amorosa, o representado também não tem acesso à ação política eficaz. (HARDT, NEGRI, 2014, p. 45)

Enfim, podemos entender que o diagrama, o da era industrial e de todos os avanços sociais que conquistamos, está sendo corrompido por um projeto neoliberal que visa maximizar a produção de mais-valor em todas as esferas da vida, visa as finalidades do capital antes das humanas, e ele produz um modelo de subjetivação, o da competitividade, o da empresa, do *laissez faire* e da liberdade autogerida. E nossa conduta pessoal revalida este diagrama e reforça seu movimento. Diversos são os autores que apontam para novos modos de subjetivação que compreendam uma nova ética, novas finalidades, novos modos, e optamos por entender que a opção mais promissora que entramos em contato é a validação de uma política do comum, de um modo de subjetivação que revalide as ações do comum, extinguindo a distinção clássica entre propriedade privada e pública, implicando um novo governo de si e do outro através de uma nova ética das relações, quebrando com a razão neoliberal da competitividade para fazer valer uma razão do comum e da organização de baixo para cima, da filiação, da colaboração, cooperação. São novos valores que devem ser construídos por experimentos sociais como os que avistamos nas primaveras dos povos, que começaram no Egito e terminaram no Brasil (HARDT, NEGRI, 2014).

Através desta ética das redes poderemos experimentar formas de subjetivação que reforcem que somos humanos, e não máquinas! E como vimos pelas demonstrações recentes de Hong-Kong, as redes virtuais potencializam as ações atuais, organizam protestos, espalham mensagens, coordenadas etc. Estamos experimentando os limites de uma organização cibernética e precisamos mais do que nunca lembrar que somos humanos, e do que significa ser humano em tempos de máquinas.

Soldados! Não vos entregueis a esses brutais... que vos desprezam... que vos escravizam... que arregimentam as vossas vidas... que ditam os vossos atos, as vossas ideias e os vossos sentimentos! Que vos

fazem marchar no mesmo passo, que vos submetem a uma alimentação regrada, que vos tratam como gado humano e que vos utilizam como bucha de canhão! Não sois máquina! Homens é que sois! E com o amor da humanidade em vossas almas! Não odieis! Só odeiam os que não se fazem amar... os que não se fazem amar e os inumanos! (O GRANDE DITADOR, CHAPLIN, 1940)

Essa é a denúncia de D&G: a esquizofrenia no capitalismo como modo de subjetivação, a fabricação de um mundo desejante, um verdadeiro corpo sem órgãos, um ovo cósmico habitado por máquinas produtoras, por fluxos retroalimentando as produções, regimentando os códigos. Mas temos de fazer aflorar uma contraconduta para inaugurar novos modos de subjetivação. E para tal, nos filiaremos a Suely Rolnik para entender um pouco mais do inconsciente colonial-capitalista (2018).

Proponho designar como ‘inconsciente colonial-capitalístico’ a política de inconsciente dominante nesse regime, a qual atravessa toda sua história, variando apenas suas modalidades junto com suas transmutações e suas formas de abuso da força vital de criação e cooperação. Nesse sentido, podemos também designá-lo por ‘inconsciente colonial-cafetinístico’ pelas razões acima evocadas¹². (ROLNIK, 2018, p. 37)

Contestar o regime significa adquirir uma micropolítica ativa: cultivar novos mundos, novos possíveis, linhas de fissura aonde o poder do regime nasce e reverbera em cada um. Existe muito o que se faça macropoliticamente em relação às lutas contra o atual regime, mas o que se ignora é da mesma ordem que o seguinte questionamento: de que vale uma máquina sem saber usá-la? Suponhamos que macropoliticamente se conquistem todas as liberdades individuais que se almejam atualmente. Suponhamos, enfim, que ao exercer destas liberdades, as operações ainda estejam presas ao antigo regime, e, portanto, alimentem uma volta às antigas formas. Assim, é micropoliticamente que a luta deve acontecer. Os modos de

¹² “Se a base da economia capitalista da força de trabalho e da cooperação intrínseca à produção para delas extrair mais-valia, tal operação – que podemos chamar de ‘cafetinagem’ para dar-lhe um nome que diga mais precisamente a frequência de vibração de seus efeitos em nossos corpos – foi mudando de figura com as transfigurações do regime ao longo dos cinco séculos que separam de sua origem.” (ibidem, p. 32)

reprodução do atual diagrama necessitam de subjetividades despotencializadas, reativas, educadas e controladas. É aí que nos sustentamos em uma insubordinação (cri)ativa: os embates não necessariamente se dão pelos mesmos escalares, em intensidade igual. O combate micropolítico reside em alimentar novas potências em terrenos inóspitos. As armas serão os novos afetos, os novos perceptos, no nível do inconsciente; e as estratégias do comum em busca de uma nova história para si.

Adentrando na ontologia da máquina de guerra, discutida por D&G ao final de Mil Platôs, podemos especular micropolíticas de insubordinação. Percebemos cada vez mais veemente o mundo, decifrando seu código e mostrando suas entranhas, mas nos anestesiemos cada vez mais ao poder de nos afetar e de sermos afetados. As máquinas de guerra operam, por conseguinte, por novas formas de sentir, e aí trazemos Guattari (1990) para apontar a real necessidade da insubordinação atual: um novo tratado ético-estético. Devemos assim, aceitar as sugestões de Suely Rolnik e potencializar nossa vida através das pequenas fissuras que alargamos diariamente. Temos de voltar a enxergar no mundo seres comuns, e não competidores; temos de sentir mais e perceber menos. Para tal, precisamos entender que fazemos parte de algo maior, e ativar nosso saber eco-etológico para sermos afetados progressivamente pelo nosso entorno. Para que isso aconteça, precisamos quebrar a barreira do estranho-familiar e nos permitir encarar a realidade em sua plena potência de transmutação, para a qual, muitas vezes, não estamos preparados. E há de se aceitar tal fragilidade que as diversas formas de existência nos causam, sem projetar tais experiências do ruim em inimigos, fantasmas ou causas externas.

E por mais tentador que isso possa parecer, aceitar a transmutação das formas do real implica em resistir a vontade da conservação, abrir espaço para a imaginação criadora se expressar e enfim deixar que os fantasmas terminem de morrer, para que novas formas de experiências do real se sucedam. E tal insubordinação reside na mera distinção do que é criação e o que é inovação: toda criação pode ser inovação se proporcionar lucros confiáveis. Tendemos a abandonar as novas formas de existência pelo julgo do valor, e a ver negatividade nas diferenças. E constantemente, nos deixamos conduzir por tais parâmetros do social, e a guiar nosso desejo pelos conduítes de controle do atual regime. A insubordinação, tão simples, reside na afirmação de uma nova forma de vida, distinta, e igualmente valorável. A autora resume este pensamento em 'não negociar o inegociável'. A afirmação da vida

depende de negociações dentro da economia dos desejos, mas há certas existências que são inegociáveis devido ao seu alto valor na afirmação da vida. O que permite que a cafetinagem aí ocorra: trocar na esperança de que aquilo que te venderem afirme novamente sua existência.¹³ Assim, novamente, retornamos ao começo.

A biosfera e a mecosfera, fixadas sobre este planeta, focalizam um ponto de vista de espaço, de tempo e de energia. Formam um ângulo de constituição de nossa galáxia. Fora desse ponto de vista particularizado, o resto do universo só existe – no sentido em que apreendemos aqui embaixo a existência – através da virtualidade da existência de outras máquinas autopoieticas no seio de outras biomecosferas salpicadas no cosmo. [...] A existência, enquanto processo de desterritorialização, é uma operação intermaquina específica que se superpõe à promoção de intensidades existenciais singularizadas. E, repito, não existe sintaxe generalizada dessas desterritorializações. A existência não é dialética, não é representável. Mal se consegue vive-la! (GUATTARI, 1992. p. 65-66)

Precisamos negar o atual diagrama, e para tal, precisamos de novas máquinas que nos possibilitem mudar estruturalmente o regime em detrimento de um novo entendimento do que é a vida, e o que é viver. Contudo, necessitamos de novos modos de usar, para que nossas finalidades não se percam na tentação do mais-valor. Negar o diagrama implica em se libertar ocasionalmente aqui e acolá, é dizer que seu corpo é lindo, que você não é histérica, de que Deus te ama do jeito que você é, que relações não-heteronormativas, corpos não-belos, também garantem seu espaço numa nova ética comum de afirmação da vida. É somente quando abandonarmos as performances que nossos personagens foram incumbidos de performar que poderemos cultivar novas formas de existência, e fazer ferver o desejo aqui e acolá. E não há regra quanto a estas estratégias, de tal forma apostamos que do caos emergirá a ordem: há de haver diversas experimentações no social com as novas formas de organização. São estas insubordinações que permitirão que cada vez mais aumente a entropia, até que as máquinas de controle não conseguirão mais conter os

¹³ Resumimos aqui o *Finale* que Rolink (2018) apresenta como dez sugestões para uma contínua descolonização do inconsciente.

fluxos que vem debaixo. Assim, podemos adentar sobre o que de fato há de especial no movimento maker em sua afirmação de uma micropolítica (cri)ativa.



Figura 22: Lygia Clark, Caminhando, 1964. Foto: Beto Feliciano.

3 A Utopia do movimento maker

Aqui, enfim, nos permitiremos nos lançar de corpo e alma nas indagações que motivam esta pesquisa. Contextualizamos plenamente todo o objeto de trabalho que nos aguça: a despotencialização neoliberal, a extração da pulsão de vida do indivíduo, pleno controle biopolítico de uma sociedade global, esquizofrenicamente a serviço do capital financeiro internacional, cujas finalidades se impõem perversamente sobre as finalidades humanas. Dentro deste contexto, nos propomos a cartografar um novo modo de subjetivação, uma contrasubjetivação ao regime vigente através do empoderamento criativo de um indivíduo.

Não foram encontrados conceitos e definições dentro dos estudos do movimento maker que nos apresentassem a realidade como de fato aqui pretendemos, por isso uma regressão às teorias que sustentam a argumentação era essencial. Daremos breve contexto sobre o movimento e tomaremos alguns pontos focais desta cultura que está em emergência em busca de signos de uma nova forma de subjetivação potencializada.

O desejo sempre correrá por algum território, mas enxergamos que o movimento é derivante, é nômade. As experimentações do campo do social, seja na primavera árabe, no *Occupy Wall Street*, seja nas jornadas de junho de 2013, permitiram práticas inéditas no campo das máquinas desejantes e de sua liberação através das tecnologias. Desejos de revolução emergiram conjuntamente aos celulares, aos PCs, aos diversos artefatos que circundam nossa vida e nos condicionam como *Homo Ludens* (HUIZINGA, 2008), e por fim produziram uma figura curiosa, em seu berço ainda. Recentemente ele se mostrou pelas táticas de protesto urbano utilizadas pelos cidadãos de Hong Kong. Eles se descentralizaram e se tornaram água. Eles conseguiram criar mecânicas de grupo que permitem novos jeitos de se organizar, como moléculas de água escorrendo. Tudo isto ainda é muito novo e é difícil delimitar algo que permita criar de fato uma figura específica. Mas ouvimos seu choro, e podemos dizer claramente que é uma súplica: rompa com mamãe, rompa com papai, rompa com Édipo, rompa com o capital, rompa com a disciplina, rompa com a semelhança, rompa com o mesmo, e, por fim, rompa com o moderno.



Figura 23: Protestos de Hong Kong em 2019. Disponível em: <https://www.independent.co.uk/news/world/asia/hong-kong-protest-latest-bruce-lee-riot-police-water-a9045311.html>. Acesso em 03/02/2020.

Oras, não nos apressemos, não ainda. O que importa por hora é que sabemos desenhar claramente com quais estruturas ele rompe, e para tal, será necessário explanar todas as peculiaridades de um movimento que poderia passar despercebido. É isto que move este material: o desejo de fazer existir um saber sobre o movimento maker que seja compreendido por uma academia que lentamente renova seus vocabulários, epistemes e métodos, e que por fim libere o potencial do desejo. Este capítulo será responsável pela delimitação conceitual do que apresentamos como movimento maker. O que seria o paradigma do movimento maker? De maneira simples, o estado da arte das tecnologias humanas criou um mundo, híbrido, confuso e complexo. As tecnologias do Estado ofereceram um controle eficaz das populações, criando sociedades de controle. Ao mesmo tempo, se forjaram tecnologias criativas, que tem o potencial de propor alternativas, evocar o múltiplo no uno e fazer romper quaisquer contenções econômicas (capital e desejante). Estas *techné*, para não nos limitarmos ao sentido convencional de tecnologia, as quais foram batizadas como máquinas desejantes, seguindo os princípios de D&G, serão amplamente analisadas

tanto neste capítulo quanto no próximo, a fim de se cartografar os novos potenciais de ação sendo forjados no agora. Queremos ser rebeldes, e, portanto, frisamos: somos iconoclastas.

Assim, ao invés de fazer um resgate sequencial dos eventos que levaram o movimento maker a surgir e se popularizar, numa linearidade histórica, diremos o que entendemos por tudo isto. E, aos poucos, colocando quais foram as necessidades para que isso pudesse acontecer. Vamos então discutir uma premissa básica do movimento maker que engatilhou sua vanguarda: a possibilidade de fazer (quase) qualquer coisa.



Figura 24: Neil Gershenfeld palestrando sobre a possibilidade de se fazer (quase) qualquer coisa, 2010. Disponível em: <https://www.fablabconnect.com/fab13-make-almost-anything-workshop-neil-gershenfeld/>. Acesso em 03/02/2020.

3.1. O começo de uma vanguarda

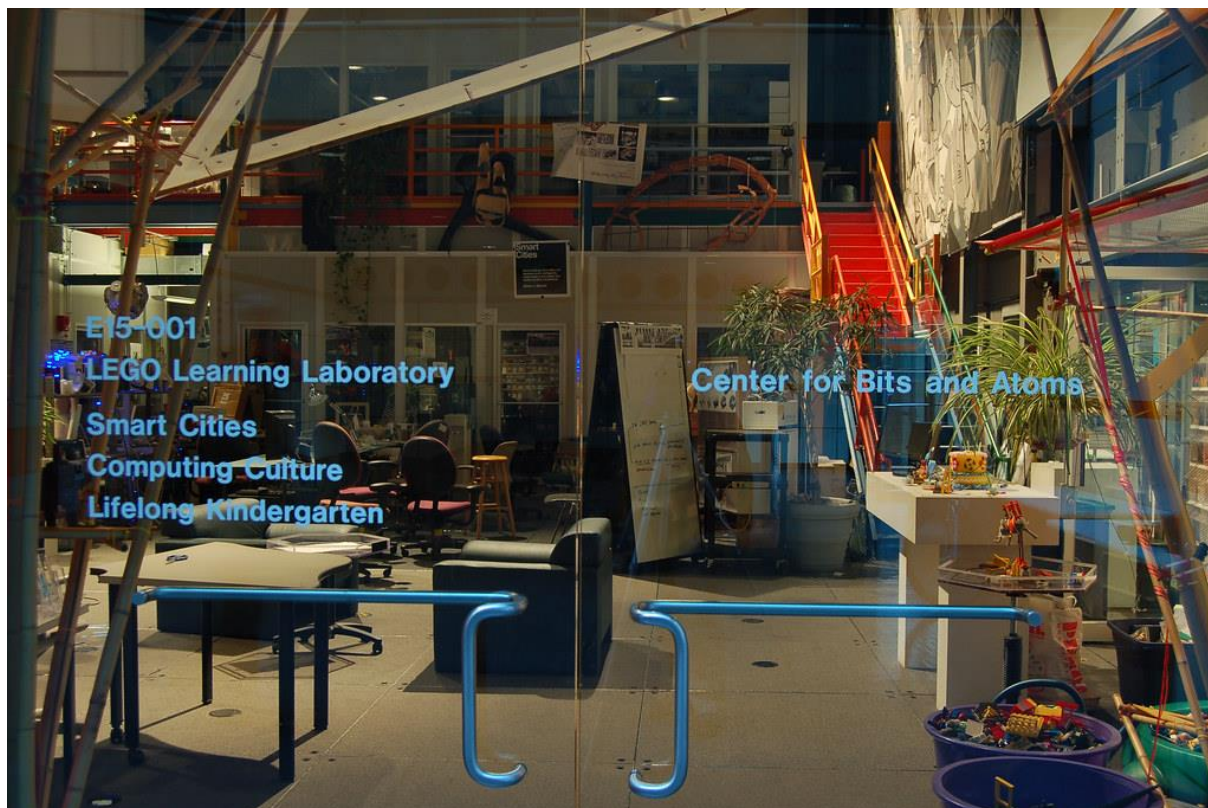


Figura 25: Center for Bits and Atoms, MIT Media Lab, Estados Unidos. Foto de Alan Lishness. Disponível em: <https://www.flickr.com/photos/lishness/2061446074>. Acesso em 03/02/2020.

Em 1998, Neil Gershenfeld ministrou um curso chamado “como fazer (quase) qualquer coisa”, sob a premissa de se utilizar máquinas de fabricação digital para construir objetos customizados. Sua real intenção era de ensinar a usar as máquinas, para que pesquisadores pudessem expandir seus horizontes, mas o interesse maior veio pela customização de objetos para uso cotidiano. O potencial que este simples curso inaugurou, levou a, em 2001, se criar o Centro de Bits e Átomos (CBA) no MIT Media Lab. Depois disso as coisas se confundem todas e não convém linearizar.

Esse foi o começo de uma vanguarda que hoje podemos qualificar como um divisor de águas. As tecnologias de fabricação de objetos, antes complexas, gigantes e caras, agora poderiam ser comercializadas e utilizadas em escala individual. Da mesma maneira que a tecnologia da computação pessoal permitiu uma revolução na cultura humana, temos agora uma extensão acoplada a ela: se podemos trabalhar livremente os bits, computando bilhões de linhas de código em modelagens 3D, superfícies 2D, entre outros, agora, estas máquinas permitem que se atualizem modelos virtuais em objetos atuais com uma precisão sobre-humana. A tradução entre

bits e átomos se inaugura aqui, e esta será uma das maiores ideias que exploraremos: **a produção de objetos a partir de instruções**. Sua importância ainda não pode ser mensurada, na medida em que avanços tanto no âmbito virtual, quanto no da atualização, continuam a romper limitações práticas de tempos em tempos, e querer estipular limites será, em nossa concepção, em vão.

Trabalharemos o limite da tecnologia da mesma forma que trabalhamos a linha de cada formação histórica. Se nos perguntarmos como se cruza a linha, ela se dá por uma injeção de exterioridade em uma interioridade, ou seja, a inovação sempre é acompanhada de uma série de acontecimentos muito específicos que são imperceptíveis numa complexidade maior. A confecção de um aparelho, nos termos de Flusser (2011), realiza e atualiza alguma virtualidade de uma cultura. E mesmo que se criem novas áreas, novas máquinas, sempre nos reduziremos pela humanidade que nos circunscreve. Isto não facilita, mas permite direcionar da seguinte maneira: quaisquer inovações tecnológicas não se instalam isoladamente. São acompanhadas de mudanças culturais, de mercado etc. Se todos estes fatores colaborarem, uma tecnologia pode ser dita como possuindo impacto social. Assim, os rumos são ditos pela congruência de vetores destas esferas humanas. E isto não nos impede de propor novas finalidades e alterar drasticamente a resultante de vetores desejantes de uma sociedade. Precisamente é aí que nos situaremos: os jogos de poder permitem que se coloquem certas verdades como naturais ou divinas, e ao mesmo tempo permite que se fabrique uma nova natureza sob um novo código moral, sedimentando uma nova história. Criou-se um aparelho ali onde se localizava a cultura ocidental que revelou uma interioridade excruciante. Se o nazismo contagiou o povo alemão e levou Hitler, através de seus discursos, ao poder, e ‘deu no que deu’, aprendemos uma lição: toda a cultura ocidental culmina em Auschwitz. Trouxemos alguns excertos do segundo capítulo da coletânea de Flusser batizada de pós-história, para orientar nossa discussão:

Embora, pois, comparável com a barroca, em certos aspectos a nossa situação é de fato incomparável com qualquer outra. É que um evento incomparável, inaudito, jamais visto, ocorreu recentemente e esvaziou o chão que pisamos. Auschwitz. Outros eventos posteriores, Hiroshima, os Gulags, não passam de variações desse primeiro. Por isto toda tentativa para captar a atualidade desemboca na pergunta:

coma era possível Auschwitz? Como viver depois disto? Tal pergunta diz respeito, não apenas aos que são responsáveis, direta ou indiretamente pelo evento, nem apenas aos que por ele ficaram atingidos direta ou indiretamente: diz respeito a todos os participantes da nossa cultura. Porque o que é tão incomparável, inaudito, jamais visto, e, portanto, incompreensível em Auschwitz, é que lá a cultura ocidental revelou uma das virtualidades a ela inerentes. Auschwitz é realização característica da nossa cultura. (FLUSSER, 2011, p. 20-21)

Esta vanguarda a ser inaugurada pelos makers convém em reinventar nossa história. Fabricar novos modelos que não sejam contaminados pelos fornos de Auschwitz. O estado da arte das tecnologias corrobora para salvar vidas, ao mesmo tempo que para fornos ultra tecnológicos. Este é o duplo potencial de qualquer máquina: cozinhar uma torta ou transformar corpos em cinza. Depende de quem usa. Os vetores de desejo, neste sentido, são diversamente orientados, mas marcados pelos números inauditos de um massacre autorizado pela estrutura da cultura de seu povo. Precisamos falar sobre isso ao falarmos sobre máquinas. Este é o começo, mas ele autoriza pensarmos num conceito tal que o modo maker catalise novos modos de subjetivação. Novas subjetividades para que os usos que se façam das máquinas sejam afastados, cada vez mais, das câmaras de gás. Flusser embarca nesta discussão e nos revela que a máquina meramente atualiza o projeto que se consolida na cultura humana. Por tal que o modelo da máquina de guerra, ao qual debateremos posteriormente, sempre remeterá diretamente ao nazismo como chão de combate direto. D&G trabalham com o conceito de fascismo para designar a todas as formas de agir e pensar contrárias à condição humana, para todo uso de máquinas contra a integridade do outro. É por isso que não podemos encarar as tecnologias como desvinculadas a qualquer outra esfera da cultura humana enquanto potencial a ser atualizado pela maquinação. A tecnologia atualiza aquilo que se quer que atualize dentro de uma cultura. Se o inconsciente é colonial-capitalista (ROLNIK, 2018), bom, podemos imaginar os resultados.



Figura 26: Acoplamento forno-gás-crematório do mecanismo de morte. Disponível em: <http://fatoefarsa.blogspot.com/2014/07/camaras-de-gas-industrializacao-da.html>. Acesso em: 03/02/2020.



Figura 27: Acoplamento chuveiro-câmara-mentira do mecanismo de morte. Disponível em: <https://www.istockphoto.com/br/fotos/câmara-de-gás?sort=mostpopular&mediatype=photography&phrase=câmara%20de%20gás>. Acesso em: 03/02/2020.

O mecanismo funcionava assim: primeiro mentia-se sobre um banho, obrigando todos os prisioneiros, nus, a entrarem nas câmaras, com chuveiros instalados para ludibriar. Em seguida, se fechavam as portas, se colocava um químico chamado Zyklon B no forno, que era jorrado dentro de uma câmara. Assim que todos morriam, se abria a câmara pela extremidade oposta, se retiravam os corpos de dentro, que eram levados para fornos gigantes para serem incinerados, eliminando qualquer vestígio de provas. Dentro de 20 minutos todo o processo estava acabado e pronto para recomeçar.¹⁴

O processo de atualização sempre depende de alguma máquina, de um código de tradução. A existência virtual de nossa cultura nos dá medo. E sua expressão também. A natureza humana, tal qual foi forjada por nossa história, se debruça sobre um exercício fascista de máquinas para fazer valer o poder de seu desejo, por exemplo, de supremacia ariana. Quantos recursos, quantas máquinas, subjetividades, foram movimentadas em mecanismos perversos oriundos da mente de Adolf Hitler? Ao longo da história das tecnologias, a mão humana foi fonte principal de energia para empregar diversos trabalhos, até mesmo de massacres. Mecanizamos outras fontes de energia, mas a primordial sempre era a mão humana como construtora, agenciadora. E isso nunca havia mudado: a intencionalidade do ato, a condução do processo, era sempre humana. Hoje, e principalmente com o advento do projeto e dos esquemas (re)produtivos, instruções produtivas, podemos relegar às máquinas quase que completa autonomia em processos criativos e semânticos. A virtualização da mão humana pelo mouse foi o primeiro passo. Em seguida, a substituição das ferramentas pelos softwares. E todo o processo de construção foi virtualizado, estocado em memória, em uma série de instruções. E estas instruções, convertidas em diversos formatos de armazenamento, permitem que outras máquinas executem o trabalho de materialização. Por isso os bits se transformam em átomos. A ferramenta de todas as ferramentas, assim, se torna o computador. E isto permite potenciais de ação indescritíveis que senão pelos limites de um fora histórico. A produção humana, pela

¹⁴ Para saber mais, acesse: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/como-funcionavam-as-camaras-de-gas-na-2a-guerra-mundial/>. Acesso em 03/02/2020.

primeira vez, se tornou acessível a partir de instruções e passível de ser reproduzida por um grupo cada vez maior de pessoas com uma facilidade inaudita.

Neil Gershenfeld percebeu isso. Ele assim contestou a proposição segundo a qual somente artesões especializados, que obtém domínio e precisão com ferramentas específicas, podem desempenhar certos papéis criativos. Sua subversão foi tamanha que todos perceberam seu potencial. Qualquer um poderia criar qualquer coisa a partir de modelos pré-definidos e customizáveis, ou mesmo fabricar formas a partir de modelos matemáticos, criar formas que somente a plasticidade da interface de determinado software pode possibilitar. Isto fez emergir um segundo ponto extremamente importante: os artesões digitais que se sustentam sobre plataformas digitais que convertem instruções em materiais. Não mais pincel ou goiva, martelo e faca; próteses tecnológicas ampliam o potencial de atuação do sapiens em ambiente virtual. Mesas digitalizadoras, scanners 3D. Criamos plataformas de conversão entre o código do real e o código do computador. Os desenhos paramétricos permitem que se gerem objetos a partir de equações matemáticas. Diversas brincadeiras linguísticas operadas nos processos de Glitch permitem que a operação da máquina se torne material do artista. Os artesões digitais devem, em última instância, dominar o código da máquina ou operar segundo interfaces gráficas de determinados softwares.



Figura 28: A color test card for image de-calibration, BLINX1, feito por Rosa Menkman (2011). Fonte: <http://rosa-menkman.blogspot.com/2018/10/behind-white-shadows.html>. Acesso em 17/01/2020.

Certo, temos um potencial gigantesco à espreita. Os limites de criação neste novo ambiente ainda nos parecem muito complexos, mas todos reconhecem sua potência. O que falta para que todos comecem a utilizar tais modos de criação e produção assistida? Entendemos que as informações que são trabalhadas são sempre em potência, de tal forma que sua atualização na tela guia o processo de criativo pela experimentação. Tal informação pode ser reproduzida e atualizadas em inúmeras outras telas ou impressa em diversos locais do mundo. Um modelo 3D também. Por isso nos situamos num modelo informacional de organização social: é a informação que precede tudo, ou como diria Foucault, nada preexiste ao saber. E trabalhamos uma práxis através do conhecimento acumulado. A informação orienta qualquer ação, de tal forma que uma ação se projeta com base em informações interpretadas e guiadas para determinada significação. Desenvolvemos inúmeros algoritmos que processam as informações do real, constantemente coletadas. E dali tiramos o conhecimento para orientar nossas ações. Mas nada disso seria eficaz sem o modelo educacional apropriado que permita ao sujeito interpretar os dados coletados pelo computador. Como explicamos no capítulo anterior, o embate entre sistemas de poder coloca em xeque o desenvolvimento humano dentro de um jogo

biopolítico e até mesmo necropolítico. Nossa entendimento caminha para uma contenção dos sistemas humanos, tratados objetivamente como sistemas dinâmicos complexos, o que permite exercer um controle pela maquinação da realidade social. Se limitamos certos movimentos, pela contenção de recursos necessários, reorganizamos o processo autopoietico do socius, e todo o sistema se desestabiliza para depois encontrar outro ponto de metaequilíbrio – com exceção dos intocáveis. Dessa forma, historicamente se operou um governo sobre as populações: injetando consumo, desejos pré-fabricados, crises e revoluções. O moderno nos forneceu o domínio do projeto, a máquina (o que Susan Blackmore chamará de Temes) que agencia processos, e o nosso controle sobre o real aumentou exponencialmente desde então. A questão que se coloca é: até quando o aparelho da cultura ocidental lidará de maneira ‘pacífica’ com todas estas máquinas dispostas ao nosso redor? Até quando as estruturas de contenção resistirão a tamanha entropia social?

Mas isso tudo muda. Os regimes de poder eram fortemente centralizados e distribuídos segundo classes deslocadas da maioria da população, recebendo privilégios e poderes segundo suas devidas funções sociais, a verdadeira imagem despótica. E estes modelos verticais de governança caem por terra quando o campo das estratégias é povoado por tantos segmentos voláteis, tantas pessoas que vem e vão, tantas organizações testadas e refutadas, que o diagrama se flexibiliza e a estrutura amolece. O poder contido no código de um computador e nas informações que ele atualiza, já nos provaram, tanto no caso Snowden, quanto na Vaza Jato, que podem abalar estruturas; o Bitcoin criou uma elite de milionários rapidamente. Se as novas tecnologias já abalaram com as formas de organização política e econômica de nossas sociedades, não será tão rápido que o mundo todo poderá usufruir destas tecnologias de fabricação digital que o movimento maker utiliza, transformando o mundo numa utopia hightech. As distribuições de poder ainda não permitem que isso aconteça. Este empoderamento é algo muito problemático para quem ainda quer reter o poder. Mas algo nos chama a atenção nos pequenos detalhes: este empoderamento repentino de certos indivíduos que tanto a tecnologia quanto a informação deslocaram, evidencia que o uso coerente das máquinas, a configuração de um aparelho funcional, permite ascensão social. Como o próprio Flusser colocou, vivemos numa era de metodologias. O piso básico de domínio das tecnologias populares já

permite revoluções e empodera através das experimentações, para que a inovação surja de onde nunca se poderia esperar.

Dado que os regimes de poder dentro do sistema capitalista estão relativamente estáveis, este novo paradigma emergindo nos dá indícios de que certas coisas sofrerão uma mudança estratégica. A cultura das redes nos presenteou com uma ética das redes (HIMANEN, 2001), permitindo que modelos de organização horizontais emergissem. Os modelos centralizados de governo estão sofrendo atentados conforme as experimentações sociais nos fazem aprender sobre novos modos de nos organizarmos. Por isso adotamos o modelo molecular-molar que Deleuze propõe para o social: a revolução molecular será micropolítica e bottom-up. As redes digitais estão nos permitindo integrar moléculas dentro do social de maneiras inusitadas: o Tinder, o Facebook, os grupos de Whatsapp permitem que pessoas geopoliticamente distantes desenvolvam laços ou se organizem de acordo com certos princípios compartilhados. O celular que nos acompanha se tornou uma porta para assumirmos nosso avatar em qualquer lugar, e permite que o mundo todo habite um mesmo espaço e articule novas maneiras de organização. E ao mesmo tempo, aprendemos a compartilhar muito mais. Compartilhamos visões, opiniões e gostos, embora a tendência individualista opere na contramão por modelos de subjetivação fabricados por algoritmos, forjando realidades de simulacros. As bolhas estão cada vez maiores.

Nossa vivência em rede nos permitiu, também, libertar o conhecimento, os projetos, desvincular os softwares de modelos de compra e venda. Isto promove um empoderamento criativo através de tecnologias de código aberto, permitindo que qualquer um com acesso a um computador possa fazer download do software e utilizá-lo. Nossa cultura do acesso permite que acessemos informações de qualquer lugar a qualquer hora, e isto remodela a forma como pensamos ou desenvolvemos operações com base em memória local e memória remota. Isto nos permite reinventar nossas práticas de conhecimento: por diversas mídias, tecnologias, novas metodologias. Orientamos as operações do conhecer já para finalidades pré-estabelecidas – em sua maioria de cunho capitalístico. Um quarto ponto que trazemos à tona compete ao que chamaremos de tecnologias desejanter: a forma como as subjetividades contemporâneas se tornaram dependentes de um número grande de tecnologias, desenvolvendo uma nova forma de operar os desejos em graus elevados de complexidade, sustentado pelos mecanismos das máquinas.

A mais-valia como lógica pertence a ordem da produção constante, da diferença como sendo positiva. Todas as formas que descrevemos de um inconsciente colonial-capitalístico se materializam na necessidade de consumo e produção de discursos vazios, que, com subjetividades cada vez mais esvaziadas, transforma até o âmbito social da comunicação em mercado. Ou seja, o domínio dos enunciados de nossas sociedades se preenche cada vez mais com discursos irrelevantes à atualidade. De fato, vivemos na ludicidade de uma rede social repleta de memes. Somos, enfim, veículos de informações. Ao mesmo tempo, uma nova forma de cultura do fazer emancipa o indivíduo a produzir o que consome e a produzir em escala local. Esta descentralização dos meios de produção permite que o grau de liberdade do indivíduo aumente, empoderando-o a modificar seu entorno ativamente. Este recuo a modelos menores de economia permite que todo um sistema de classes se reorganize em torno destes novos meios de produção, virtualizados e disponibilizados em rede como projetos produtivos explicados passo-a-passo. Até mesmo a economia de serviços se modificou a tal ponto que hoje o que mais importa não são serviços especializados, mas serviços que tragam inovação para qualquer setor de mercado, permitindo assim o acúmulo de riquezas.

Ser humano está se reconfigurando, a tal ponto que não estamos tão apavorados de relegar o sistema democrático de direito a inteligências artificiais para coordenação política de sociedades. Na verdade, a tendência é confiarmos cada vez mais nos dados calculados do que nos humanos (HARARI, 2016). Sabemos que queremos que se cumpra a constituição, e um computador seria muito mais fiel aos códigos do que um sapiens passível de corrupção. Reconhecemos, também, que nenhum humano é imparcial. Novos modelos de democracia digital descentralizam as tomadas de decisão, mas se entregam abertamente à corrupção de dados. São decisões éticas importantíssimas para nossa época. Nos encontramos à beira do precipício e precisamos ser cautelosos quanto às nossas decisões. Estes novos modelos de organização social quebram com a verticalidade e acabam por empoderar o sujeito em práticas, procedimentos que lhe permitam organizar seu modelo de vida. Por isso às práticas de subjetivação se tornam cada vez mais individualizadas: há tantas máquinas que seu uso combinado gera virtualmente infinitas possibilidades. Estamos rumo a um nomadismo (D&G, 2012) generalizado das potências humanas e de suas relações de poder. Há, de fato, um empoderamento acontecendo: tantas

possibilidades. E podemos olhar somente as ruínas, mas que ponto haveria em desconsiderar tantas potências ecológicas? Tais modelos nos levariam ao que Guattari propôs como cidade subjetiva: um modelo que privilegiasse espaços e práticas de subjetivação coletivas e horizontais, ao invés de uma subserviência, indicada por Raquel Rolnik (2015), de grandes metrópoles aos fluxos do capital e das movimentações financeiras. Nossas cidades expõem, enquanto máquinas, as intenções de nossas organizações: trabalhe e tenha com o que pagar para morar aqui. Ande por estas vias, e trabalhe, e volta para casa. Use de tais espaços, mas controlaremos seus usos para não ser demais subversivos.

3.2. Os makers e os hackers

Como o simples fazer, o mero tesão pelas coisas, a felicidade pequena, representa a resistência mais viva ao neoliberalismo?

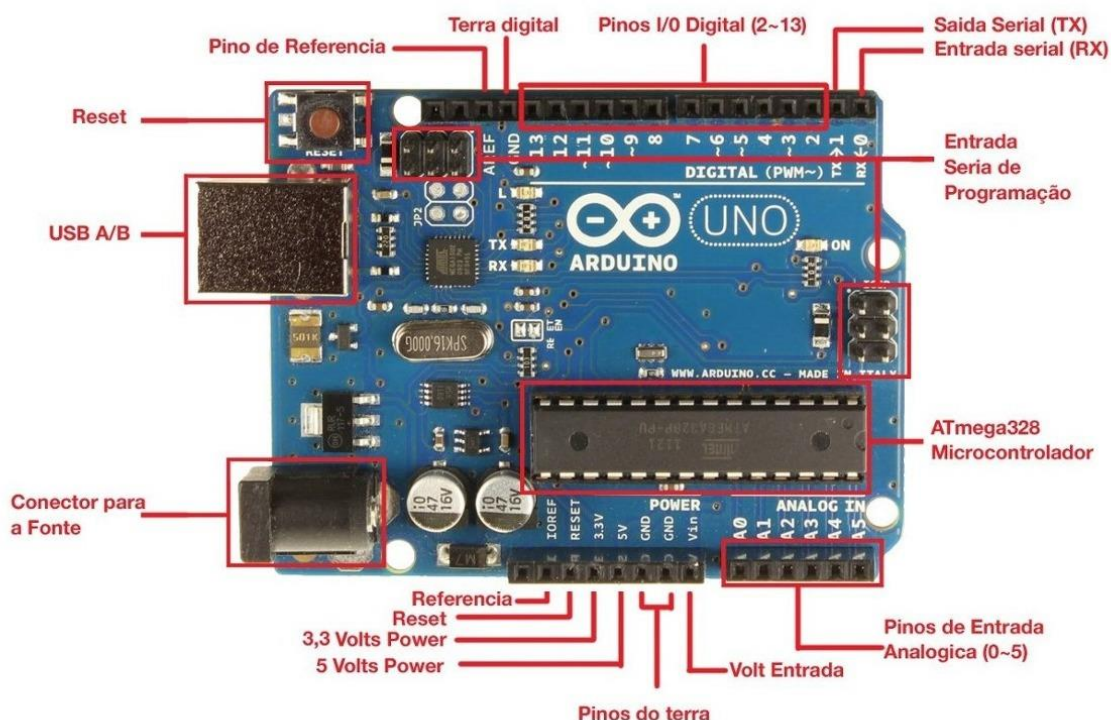


Figura 29: placa Arduino R3, com descrição dos componentes. Disponível em: <https://produto.mercadolivre.com.br/MLB-836912899-placa-arduino-uno-r3-com-cabo-usb-design-original-italiano-JM>. Acesso em 03/02/2020.



Figura 30: Maker Faire Rio de Janeiro 2018. Disponível em: <https://www.facebook.com/makerfairerio/photos/a.2450943464933859/2450944428267096/?type=3&theater>. Acesso em 03/02/2020.

Poderíamos retroceder e linearizar os acontecimentos: o início das *Maker Faire*, a invenção do Arduino, a popularização da impressão 3D, o surgimento do site Instructables. Podemos dizer que tudo isto começou com a cultura do *Do It Yourself* (DIY) nos anos 30, com a popularização da computação pessoal, possibilitada pelos desenvolvimentos de microprocessadores, intensificada pelas redes de comunicação e principalmente pela internet. Isto pode fazer surgir os hackers como figura portadora de uma nova ética, analisada por Himanen (1999). Podemos voltar ao CBA no MIT, a criação da Make Magazine, a expansão da rede de FAB LABs, a FAB Foundation e a FAB Academy, mas tudo isso seriam apenas discursos de um enunciado maior.

Mas por ora focaremos de fato nas mudanças qualitativas que tudo isso ocasionou, aos quais resumiremos nos pontos que abordaremos a seguir. Ao que nos parece, a grande síntese do maker é a ideia de uma nova pragmática, aquela mesma a qual Deleuze se refere em Foucault. Neste sentido, pensar e fazer constituem a mesma coisa: o trabalho da ação nos planos virtual e atual, ou o que chamaremos de complexidade da ação. O estado da arte da humanidade permite que vociferemos: estamos no ápice do desenvolvimento humano, quebramos barreiras históricas constantemente, o que nos leva a crer que superamos a própria história como

modeladora: paradigma pós-histórico (FLUSSER, 2011). Nós estamos no controle, Homo Deus, a realidade é nosso laboratório. E devemos experimentar com tudo, de todas as formas, para todas as finalidades. Colocaremos alguns pontos prévios, expressos pelo agora, para entender este panorama:

Projetos como instruções: executar uma ação tende a seguir um protocolo criado a partir do saber humano em relação ao seu ambiente de atuação. As condições durante a execução tendem a se manter, de tal maneira que as variações nas instruções são pequenas – e podem ser alterados e modificados, customizados por qualquer pessoa e ser colocado *online* para que outros atualizem. A capacidade de disponibilizar projetos em rede como instruções permitem que qualquer ação possa ser executada como uma receita de bolo, de qualquer lugar do mundo. Passo-a-passo, a ação se completa e o trabalho é empregado. Se produz algo;

Cultura do faça-você-mesmo: assim, diversas pessoas pelas redes começaram a difundir tutoriais, vídeos explicativos. Hoje podemos observar como tal meme dominou as redes sociais, com receitas culinárias, processos artesanais de customização de objetos ou de produção de coisas simples, o universo da maquiagem. O sonho de Neil virou realidade. Cada dia mais se empodera o indivíduo a executar reparos, customizações e criações sem a ‘expertise’ necessária. O artesão enquanto figura especializada está caindo mediante a ascensão do artesão digital, buscando métodos por um repositório de saber prático;

Trabalho assistido por máquinas: o artesão digital está capacitado a operar sua criação no nível do código, permitindo que a atualização seja efetuada por máquinas de fabricação digital. Isto altera sobremaneira a noção de criação, de fabricação e de produção como entendida num *lócus* industrial e num *logos* de produção em massa. A customização de modelos virtuais permite que as possibilidades de criação sejam virtualmente infinitas, dada o número de parâmetros que são possíveis flutuar. O diagrama das produções humanas está em seu ponto de mutação, em direção a uma entropia elevadíssima;

Customização de objetos e máquinas: os modelos industriais de decisão de produção em massa homogeneizaram as máquinas ao nosso dispor. Por isso, podemos sim evocar um tal *modus vivendi* industrial com suas máquinas desejantes,

seus tais modos de subjetivação. A possibilidade de configurar sua *assemblage* (D&G, 2012) maquínica permite que cada corpo funcione segundo suas operações internas, projetando seus desejos através de suas ações e seus agrupamentos tecnológicos, tal como discursa Preciado. A máquina vira órgão e compõe a sobrevivência do corpo, e a customização se torna uma forma de intervir diretamente nas máquinas que compõem sua realidade;

Novos modos de subjetivação: este empoderamento do corpo e da mente através das máquinas permitem que novos modos de subjetivação surjam de maneira customizada, individualizada. Tanto as máquinas, quanto os desejos, quanto o código e a linguagem utilizados para configurar este sistema tornam cada corpo uma molécula com propriedades compartilhadas cada vez menores com as outras. A cultura local, a experiência compartilhada que antes nos unia em localidades geográficas, agora está globalizada, dispersa pelas redes digitais. Nossas comunidades se organizam em torno de eixos de interesse, *tags* dispostas em rede. E de *tag* em *tag*, nos tornamos nossos avatares;

Novos modelos de organização: a sociedade está mudando cada vez mais rápido conforme as tecnologias intensificam as relações humanas. As interações entre avatares, os processamentos de dados humanos, as novas formas de produção, consumo e troca farão com que as formas como nos organizemos mudem drasticamente. A principal reviravolta é que cada vez mais os novos modos virão de baixo, e não de cima: emergências das redes tomarão o lugar de institucionalizações;

Novas finalidades humanas fora do domínio do capital: nossas formas de troca se fazem efetivamente pelo trabalho empregado em algo e sua relevância perante a sociedade, que lhe atribui um valor. Num pêndulo entre escassez e abundância, os valores sobem e descem. Porém, como pontua Harari, não temos falta de nada. Produzimos tudo em excesso, de tal forma que temos que movimentar o consumo a fim de não produzir excedentes. Tais finalidades guiaram as ações humanas desde a ascensão do capital, segundo os regimes de produção. Hoje, sob novos modelos, organizamos todas as nossas produções em detrimento dos desejos de quem consome, de uma narrativa de consumo. Cada vez mais nossos desejos conseguem escapar dos aparelhos de captura (D&G, 2013) e correr livres pelas superfícies de registro dos afetos que a potencialização da subjetividade promove;

Nova economia dos desejos: a nova economia será das produções subjetivas, dos desejos, da ordem dos corpos e dos assemblages. Com uma ausência cada vez maior de limites nos objetos, processos e máquinas que podemos querer, haverá necessidade de cuidado com o que desejamos. Como já esboçamos, a ontologia da máquina de guerra coloca em xeque as finalidades que se projetam virtualmente em nossa cultura. A economia das produções será feita mediante o que cada um produz e para quais fins de acordo com uma ética do comum;

Novas modalidades de expressão humana: se cada pessoa se empodera a produzir segundo seus desejos, a expressão humana adquire novos domínios, fazendo fervilhar de inovação qualquer *lócus* produtivo. A questão de fato é em quais pontos haverá concentração e evidência: na medida em que verticalmente estes espaços se instauram historicamente, de qual maneira vamos operar tal economia dos desejos em escala global com uma horizontalidade inaugurada pelas redes? Como organizaremos quais desejos poderão aflorar e se fazer polinizar? Como será a comunhão de desejos moleculares numa molaridade que nos é comum?

A fusão das forças do homem e do silício: de fato, somos ciborgues. Quais desejos se produziram na intersecção entre *sapiens* e máquinas? Quais potenciais de ação que aqui se inauguram, na iminência de um rompimento histórico? Forjamos um material, e dele construímos um mundo. Um mundo humano, povoado por humanos e robôs – cuja humanidade é absurda – e que criam novas redes sobre o mundo. Quando o rizoma aflorou, o mundo começou a refletir as ações individuais de cada um. Como afirma Harari, já temos o poder de Deus;

A complexidade do mundo na ação humana: nenhuma ação é ou será isolada. Bertalanffy (2010) explora a termodinâmica e aponta: todo sistema é aberto e possibilita trocas de energia com outros. O sistema sempre pode ser expandido, reduzido e trabalhado por nossas mentes, de tal maneira que somos presenteados com uma escolha: qual é a extensão das consequências de suas ações? Conhecemos cada vez mais nosso ambiente, nosso mundo, e sabemos que certas ações não são ecológicas. E habitamos diversos ecossistemas: humano, animal, climático, oceânico... não deveríamos cuidar de todos? A tendência da mente humana é complexificar tudo o que há, mas não podemos nos dar ao luxo de viver presos nas redes;

A simplicidade da natureza no mundo humano: o processo evolutivo é um dos melhores algoritmos de simplificação. Eliminando o excesso, provando durante muitos experimentos quais traços são melhores que outros, como aperfeiçoar os mecanismos e eliminar o peso, tornar mais apto. Complicamos demais o mundo em torno de sistemas de verdades e crenças, com o perdão da palavra, esquizofrênicas. Não refletem o mundo que se observa! Há de se ter uma redução drástica nos mecanismos humanos para que enxerguemos a Terra novamente, sem a delinquência de transformar irreversivelmente o clima do mundo sem sequer conseguir prever as consequências disso – ou pior, ignorar tais previsões;

O saber que não distingue ciência e espiritualidade: a crença em algo é o que orienta uma produção coletiva. Por eras, o que era científico e o que era religioso digladiaram por propostas de mundo. O positivismo científico depositou suas esperanças nas máquinas imanentes; o positivismo religioso depositou suas esperanças em entidades do transcendental. Hoje, porém, a quântica acabou com quaisquer verdades, os deuses caíram por terra. Nietzsche já havia postulado: Deus está morto. Dado que todo saber orienta uma ação, não importa de onde venha a crença em alguma verdade – efêmera –, o que realmente importa é qual a produção no mundo que isto fará. Observamos, de uma maneira simplificada, que o que importa realmente na crença é que ela reflita o mundo no qual se vive. Diversos foram os fracassos de um e de outro, e chegou o momento de se unirem os esforços, trabalhar as máquinas e o espírito;

Para cada forma de ver, um mundo diferente: ao invés de adotarmos somente um regime de verdades, visão universalista, o agora exige que se hibridizem os pontos de vista numa perspectiva circunstancial. O mundo é feito pela convergência de vetores epistemológicos. É o mesmo mundo, descrito segundo códigos completamente divergentes entre si. Nunca foi possível se fundar uma epistemologia do real enquanto ciência. Reconhecendo a multiplicidade do real, libertamos os acontecimentos de determinações eternas. O saber humano também se liquefará, dado que já foi volatilizado pelas nuvens. Nossas formas de ver o mundo se adaptarão ao mundo que queremos criar;

Novos possíveis se inauguram pela tecnologia: McLuhan conseguiu abrir os precedentes que nos permitisse teorizar sobre os meios como palco de ação dos

memes. A hibridização de ideias, através das tecnologias digitais de comunicação, permite que uma ideia isolada ganhe um mundo – qual tipo de seleção se faz aqui? Segundo quais critérios? Permite, também, que o desejo percorra espaços nunca vistos em busca de um ato de criação (DELEUZE, 1999) cibernético. As limitações práticas que a experimentação no campo da atualidade permite são desconhecidas em ambiente virtual, de tal maneira que nosso potencial criativo adquiriu limites inauditos. Dado tamanho empoderamento, os possíveis se distribuem entre um bem e um mal, polarizados pelas ações humanas frente às suas ecologias de signos, obrigando-nos a tratar este assunto com uma devida importância, desenvolvendo uma discussão sobre a ontologia da máquina de guerra;

Ética das redes: Himanen nos situa dentro deste universo das redes e das emergências etológicas e éticas frente às experimentações no virtual, o que nos permite entender que uma nova forma de consciência está emergindo, pensando com a máquina. A moral se dissolve em uma rede de comportamentos retroativos segundo um código que minimiza os atritos e permite que a diferença se situe. O avatar, eliminando o corpo, elimina todo o encargo de signos que uma subjetividade carrega. As interações nuas no virtual permitem que os regimes de verdade entrem em contradição. Daí emerge uma nova ética das redes;

A necessidade de um projeto de mundo: é claro que existe uma necessidade latente de que se convirjam os vetores de desejo dos encarregados pelas tomadas de decisão; ou numa instância utópica, que se convirjam os vetores de todos os que habitam nosso mundo. Os rumos díspares entre indústrias vizinhas revelam que, se o projeto do moderno de fato existiu, que foi falho em diversos aspectos, embora tenha impulsionado o desenvolvimento humano em escala global. Criamos sociedades doentes, um mundo doente, embora a cabeça dos *sapiens* elitizados habite o estado da arte. Temos uma capacidade projetiva incrível, com algoritmos que preveem estados futuros de sistemas complexos e dinâmicos. Através de algum enfrentamento, há de se tomar a direção e projetar para onde todos nós caminhamos;

A emergência de redes de colaboração: mediante qualquer projeto, diversas pessoas colaboram para a construção virtual de certos projetos, que, colocados em prática, se provam muito mais bem estruturados do que projetos universitários. Os projetos trabalham as escalas pessoais e locais, mas em breve as formas de

organização em rede possibilitarão a organização regional, e quem sabe a utopia de uma aldeia global se constitua? A força empregada para realizar certos processos em coletivos, como foi o caso da criação do sistema Linux, provou que redes de colaboração podem ter a mesma força que gigantes multinacionais. A questão é a convergência de desejos em prol de algum projeto;

A dissolução de fronteiras e a abertura ao múltiplo: os territórios sempre foram um dos problemas da humanidade. O território permanece intacto contanto que um regime de forças permita a manutenção de sua extensão e de sua intenção. Esta nova organização humana permitirá que a multiplicidade determine qual será a natureza da humanidade, e não mais a natureza do bom e do belo. Não mais seremos impedidos de acessar determinados espaços, estados, afetos. O corpo poderá se libertar dos grilhões que o prendem, a mente romper com o limite e adentrar ao vazio do exterior, anterior a qualquer interioridade que tenha nos permitido levantar a muralha do Eu, tão defendida pela psicanálise;

A convergência das ações no devir do mundo: adentraremos ao panorama do molar-molecular. As experiências em rede continuam nos provando que existem sempre novas maneiras de nos organizarmos, de se situar, acessar, agir. Isto é um fato: através de uma altíssima conectividade, a integralidade do sistema humano continua a crescer, permitindo novas funcionalidades, e por fim, novas organizações. Não sabemos o que poderá vir, e nem convém especular. Conjecturamos uma utopia como premissa de contestação de nossa atualidade: se existem alternativas, existem críticas. Quanto maior a integralidade, maior será a unidade do rizoma, maior será a potencialidade do devir do mundo. Carl Sagan era fascinado pela Terra enquanto partícula: olhe como é pequena, olhe como significamos nada frente ao universo. Nós enxergamos como molécula gigantesca, cuja molaridade é ainda maior. Estamos apenas começando a aprender quais são os verdadeiros potenciais do agora.

É claro, portanto, que não importa quantas ‘previsões’ façamos, as potências do amanhã dependem das ações de hoje. Por isso chamamos a atenção ao maker para propor um novo paradigma para os potenciais de ação: a partir da premissa de uma realidade quântica, a construção de estados possíveis é exclusivamente probabilística, ou seja, quanto mais trabalho empregado para a resolução de algum sistema em uma organização projetada, maiores as chances.

Um maker é um indivíduo que possui um desejo por fazer, capaz de acessar o conhecimento necessário à realização do projeto em uma rede de computadores, que o permitem trabalhar um projeto virtual e, através de máquinas de precisão, atualizar objetos que até outrora eram impossíveis de serem produzidos. Um maker possui um desejo de mudança ativa de seu entorno, ele é um nômade, utilizando o que lhe convém, quando lhe convém, tendo em mente que sua ecologia é frágil, o que transforma e limita as ações em benefício de uma causalidade maior. A cultura maker possibilita que o conjunto de características de um maker adquira um lema: *just do it*. Assim, o maker não só constrói coisas, mas também futuros. O empoderamento do projeto como ferramenta de construção de desejos é algo que tornará o maker numa figura subjetiva de grande valor.

E um hacker é alguém que possui domínio de certa tecnologia ou ferramenta e faz uso subversivo dela, explodindo com o aparelho em função de novas máquinas, novos usos. A ética hacker surge das experimentações de fraternidade em rede por usuários dos primórdios das redes de computadores. Um hacker possui a habilidade de ressignificar, reestruturar e reorganizar sistemas em detrimento de finalidades eticamente levantadas. Suas finalidades são endereçadas a futuros ecológicos, sob os preceitos de uma abertura dos sistemas e uso livre de tecnologias. Opera segundo graus de liberdade: quanto mais se sabe, mais estados potenciais podem ser atualizados. Assim, hibridizando esses graus de liberdade, o hacker pode contrariar qualquer diagrama, agenciando linhas de fuga por onde passa.

Reunindo uma série de tecnologias, metodologias, espaços e uma nova ética, os makers possuem qualidades e características que reconfiguram a natureza humana, nos fazendo elaborar uma nova imagem. Vasculhamos os arquivos da cultura, e, de maneira irônica, encontramos o exemplo perfeito de um maker, nos aproximando desta imagem:



Figura 31: Emmet, personagem do filme "The Lego Movie".

A figura do mestre construtor é uma metáfora perfeita para o maker: a capacidade de transformar qualquer objeto em peça, engrenagem de uma nova máquina. O maker não é inventor, é maquinista: ele maneja máquinas, organiza-as segundo projetos produtivos, esquemas e diagramas mentais. O maker é aquele que possui as habilidades para rejeitar livremente as quadriculações de seu respectivo diagrama, oferecendo linhas de fuga por onde passa. O maker porta a diferença em seu pensamento e em suas ações. O maker é infrator, ele segue somente sua própria razão de desejo. Mas acima de tudo, um maker opera seus desejos somente segundo modelos ecológicos, e por tal, é um mestre-construtor. Tudo o que produz constrói, semeia algo. Mas há algo interessante, subjacente a tudo isso: o movimento maker cria um empoderamento desejante, na medida em que se deseja o fora, o outro, o novo, algo diferente. Fugindo dos limites do Estado, o maker deseja algo que somente pode vir de baixo. Criam-se máquinas que permitem conjecturar novos mundos, novos

métodos, novas deontologias para o caos que vivemos. Cansados de nos acostumar, de estarmos de corpos sedados, chegou o momento de contrariarmos isso. Não há segredo: o desejo coletivo de mudança deverá ser a condição a priori para qualquer mudança.

3.3. A questão do desejo

Uma inquietação move a escrita deste ensaio: se já é um passo importante reconhecer que não basta resistir macropoliticamente ao atual regime e que é preciso agir igualmente para reapropriar-se da força de criação e cooperação – ou seja, atuar micropoliticamente –, reconhecê-lo racionalmente não garante ações eficazes nessa direção. É que a reapropriação do impulso de criação depende de ela incidir sobre as ações do desejo, de modo a imprimir-lhe sua direção e seu modo de relação com o outro; no entanto, tais ações tendem a chocar-se com a barreira da política de produção da subjetividade e do desejo inerente ao regime vigente. Como em qualquer outro regime, é o modo de subjetivação que nele se produz o que lhe confere sua consistência existencial, sem a qual ele não se sustentaria; um não vai sem o outro. No caso da nova dobra do regime colonial-capitalístico, a cafetinagem da pulsão vital nos impede de reconhecê-la como nossa, o que faz com que a sua reapropriação não seja tão óbvia como gostaria nossa vã razão. (ROLNIK, 2018, p. 35)

Uma questão séria. O trabalho conceitual de D&G nos permite entender que toda a pragmática a ser derivada destes conceitos necessariamente precisa corresponder e fluir pela organização do desejo. É desejando que nos movimentamos, que projetamos, ansiamos, pensamos, sentimos, almejamos. Tão cruel as operações do atual regime que nem sequer nos damos conta de que nosso potencial nos foi usurpado. Não por um projeto malévolo, friamente arquitetada por *e/les*, enquanto um inimigo qualquer. Foi gestado internamente, das pequenas permissões diárias que fomos nos acostumando, e nem sequer notando. As condições de manutenção do atual regime é que vivemos por ele, e não conseguimos habitar fora dele. A natureza do desejo é global, de tal maneira que o delírio é de mundo, sempre se delira com

tudo o que há sobre a superfície que registramos. Mas cruel a questão do desejo perante o mundo. O que é um desejo em um mar de outros desejos?

A economia dos desejos se refere exatamente a esta complexidade de vetores diversamente orientados segundo finalidades das mais diversas, porém, registradas sobre o capital. Quanto mais forte for a resultante, maior sua potência. Vimos as curvas de singularidades que definem os enunciados e as visibilidades, e a interdependência do poder e das formas de subjetivação é clara, pois a manutenção das estruturas só é passível pela sua (re)produção. E são as estruturas que permeiam o saber, descritas pelo inconsciente colonial-capitalístico, que reforçam potenciais de ação constantemente oprimidos, para usar os termos de Paulo Freire. E quando a subjetividade, abandonada e responsável de sua própria sobrevivência, se vê cobrada de afirmar sua existência, de se modelar perante os preceitos do bom funcionamento da empresa e da maior produtividade, seu micro parece muito pequeno, e sem potência alguma. Portanto, a própria homogeneização dos desejos exercidas pelas semióticas atuais e pelos regimes de consumo que se impõem pelo capital acabam por aprisionar ainda mais a subjetividade, sem ter a confiança de realizar seus desejos mais pessoais. Contudo, é exatamente disso que precisamos quando afirmarmos que a potência da vida precisa ser resgatada: a vida nas suas mais diversas formas precisam ser reconhecidas não como equivalentes, mas como parte do mesmo comum.

A ordem micropolítica nos permite entender que, através dos agenciamentos coletivos de enunciação, uma mentira pode virar uma verdade, desde que dita um número suficiente de vezes por um número suficiente de pessoas. É esmagadora a sensação de ser apenas um em bilhões, é excruciante as dúvidas existências que nos relegam, sem nem ao menos nos dar arsenal para pensar tais questões em sua plenitude. Há algo de muito errado com as subjetividades contemporâneas, elas são frutos de maneiras macabras de experimentação social através de tecnologias revolucionárias e desejos ambiciosos. Fomos fabricados dentro de um esquema que surge antes mesmo de nascermos¹⁵, que sequer nos avisaram que existe e muito menos nos ensinam como lutar contra ele. Fomos feitos para consumir, para pensar

¹⁵ Aqui, para estipular uma data, nos colocamos com a geração nascida na década de 1990.

de acordo com intervalos regulares de tendências, operando por vias pré-estabelecidas, enganados de nossa liberdade e convencidos de que somente assim podemos ser felizes. E nas redes acabamos encontrando refúgio em memes, em informação de fluxo constante que, ao mesmo tempo que reflete o mundo no qual nos situamos, adota uma visão de mundo negadora de qualquer afirmação de vida em prol de um sarcasmo ácido, que corrói a pulsão de vida e invalida pulsões insubordinadas. Mas pelo menos nos mantém entretidos para não cair no vazio existencial de questionar a própria identidade e razão de existência.

O desejo hoje é, longe de ser nômade, órfão, despejado de qualquer território ao qual possa vincular sua existência. Fragilizados, e, portanto, maleáveis, aceitamos o que nos propõem, porque aceitamos que para se viver, é somente aos finais de semana, e no final do mês as coisas são mais complicadas. Aceitamos que para se melhorar de condição de vida, é só se dedicar, cultivar sua empresa individual e tomar boas escolhas, frequentar os locais corretos, ser subserviente às vontades dos que estão acima de você. E que não são todos os que conseguem, porque as vagas são poucas. É um grupo seletivo de pessoas. E nos despejam estes discursos afirmando toda uma realidade que assinamos sem ler os termos. Compramos estes desejos, assumimos tais finalidades como nossas e acabamos por traçar os caminhos que deveríamos traçar. Admitimos cambiar nossa existência por dinheiro, e nos adequamos as formas que fazem fluir mais capital.

E assim, somos esgotados, esvaziados, docilizados, anestesiados. Somos, inclusive, cegos para as verdades que vêm de cima. Não damos a devida importância à concentração de renda como sendo um dos principais fatores de desigualdade social no mundo, e que para combater isso, muitas pessoas muito ricas deixarão de sê-lo. E essa questão é brutal, pois denuncia que há uma discordância de mundos os quais se desejam por uma elite e por pobres. Tudo se resume, enfim, a uma questão de desejo: quais são os empecilhos para que a revolução, tão clamada, aconteça? Se muitos a desejam, por que não vira realidade? Em suma, porque não há projeto complexo o suficiente a ponto de enunciar os próximos passos, e não aceitamos planos que não sejam verdadeiras máquinas de insurgências, prontas para tudo o que puder acontecer. De tal maneira que desejar uma revolução sem constituí-la, de dentro, é delírio coletivo. A emergência de agenciamentos coletivos é fundamental para que um novo esquema de forças surja. A conexão de pessoas já é realizada de

forma completamente digital e mediatizada, a tal ponto que algoritmos são encarregados de sugerir parceiros sexuais com base em interesses compartilhados. A luta contra o atual regime também se demonstra pela necessidade de fabricar novas máquinas e plataformas, derivadas de agenciamentos do comum, que catalisem a criação de novos afetos digitais.

Desejos de revolução se demonstram desde o início do regime colonial-capitalista no século XV, mas nunca articulados pelas plataformas hoje disponíveis. Vemos diversas manifestações, novas formas de organização social e política que indicam novos possíveis, novos caminhos, e são um legado a ser seguido. As experimentações da primavera dos povos e dos recentes protestos de Hong Kong demonstram como tecnologias políticas podem ser articuladoras de novos arranjos produtivos dentro de conjuntos de minorias, descritas por Hardt e Negri sob o termo de multidão. Uma análise criteriosa do contemporâneo, no que tange a essa pesquisa, deve ser, portanto, aliada a uma cartografia dos desejos e das práticas micropolíticas dentro da sociedade de produção do real. Nosso recorte, o movimento maker, evidenciou que tecnologias de ponta possibilitam a criação de novos possíveis. Se afirmamos diversas vezes ao longo desta dissertação que o potencial de afirmação da vida das subjetividades contemporâneas está esgotado, roubado, cafetinado, a única luta possível é trazer alegria, afetos de revolução, da diferença, movimento.

Liberar o potencial irrestrito do desejo significa, antes de tudo, inconscientemente permitir que certos agenciamentos consigam reunir *numen* e máquinas suficientes para produzir alguma projeção. A operação do atual regime pode ser entendida como uma condução dos fluxos que emanam da pulsão vital, configurando uma linguagem pela qual as subjetividades podem se expressar. O regime semiótico vigente, portanto, descrito anteriormente pela figura da empresa, configura a linguagem pela qual nossos desejos conseguem se expressar, e, lamentamos, é uma forma excruciante. Não há possibilidade de afirmação da vida, há somente afirmação do valor e de seu mais-valor referente. A mais-valia de código, como ferramenta de coordenação do pensamento, constitui a essência do inconsciente colonial-capitalístico. A questão muda de face agora: como podemos, enfim, libertar o pensamento de sua lógica de produção positivista, cuja métrica é a quantificação de lucro que pode incidir sobre algo, para que, enfim, a subjetividade

adquirir o poder de afirmar sua existência a partir de suas próprias superfícies de registro, superfícies afetivas?

A noção de propriedade, vinculada ao atual regime, também indica outro fulcro da questão: a lógica sedentária e nômade, amplamente analisada por D&G, e descrita por Suely Rolnik como o paradoxo do estranho-familiar, a questão que coloca o desejo para funcionar, ela precisa de territórios. Não necessariamente afixando-se a eles, mas numa lógica de pertencimento de fluxo, afirmar que o tempo passa e as organizações mudam seus estados. O desejo necessariamente opera por desterritorialização, ou seja, durante um momento que seja, tudo estará em suspensão. As coisas poderão ser diferentes, e de uma multiplicidade de maneiras. Porém, se a própria semiótica corrobora com uma significação colonial-capitalista, se a lógica que permeia sua semântica for a do mais-valor, e a da sua sintaxe a dos territórios, necessariamente a pragmática há de ser o que se vê hoje: cafetinagem do desejo às formas do capital neoliberal.

Se as máquinas desejantes que se colocam em jogo hoje se sustentam por tal semiótica, elas necessariamente conduzirão nossos desejos para fins de competitividade, depressão e ansiedade, e outros tantos *affectos* projetados sobre nós pelo atual regime. Daí a necessidade de se fabricar novas máquinas desejantes, como as que pudemos ouvir no canto da mulher que começou no Chile e dominou o mundo, as tecnologias de protestos silenciosos, ou de comunicação efetiva em guerrilha; as formas de se falar sobre o que se acontece, o regime de luzes que incide sobre tudo o que se vê. Da perspectiva das formações históricas, o atual diagrama já possui enunciados macabros, o que deve mudar, portanto, é o regime de luzes que se faz sobre as coisas que se observam, para que enfim os enunciados mudem. Mudando o saber, o desejo pode enfim alçar voo, libertando-se de tais territórios que a história vinculou a ele e agenciar uma multiplicidade de novas formas e forças pós-históricas (FLUSSER, 2011). Estamos falando sobre mudanças estruturais no significante do atual diagrama, e, portanto, modificar o processo de significação nas subjetividades.

O desejo é o que mais ameaça o atual regime, e ao longo de toda história, francamente, sempre o foi. O desejo possui mecânica projetiva, e por tal consegue agenciar possíveis, atualizar potências. O desejo tem essência criadora, e isso é

belíssimo. Quanto mais liberdade se dá ao desejo, maior a diferença produzida. Mas isso também corrobora com um aumento da entropia social, e como toda estrutura de controle e contenção, o diagrama pode acabar se rompendo, e acabamos por acreditar no mito de que cairemos na barbárie, porque, afinal, acreditamos que sem o capitalismo o homem se torna selvagem. Essa foi a questão do Anti-Édipo: como agenciar nossos desejos, liberá-los da cafetinagem, mas ao mesmo tempo adequá-los aos regimes comuns? Assim, a contenção do desejo funciona conquanto aceitarmos tais estruturas do inconsciente que nos impuseram. Por isso será tão difícil resgatar a potência de vida no desejo! Para onde foi? Quem foi que a viu pela última vez? Como saber o que é seu, quando quem você sempre foi era aquele que queriam que fosse? Quem é você?

Sem o devido saber de si, do corpo, próprio, como saber aquilo que se é? Essa é a barbárie que cometem contra nós! O que desejar, quando se poderia desejar (quase) tudo? A pergunta foi feita, e repetida diversas vezes em filmes, em promessas vazias, e foi respondida em todas! Sempre se corre para o valor mais alto! Não se deseja fora destas estruturas, estamos aprisionados em algo que nem sabemos que existe. Belíssima metáfora do Show de Truman. A questão é: como descobrir esta prisão, como ouvir o tilintar das correntes que nos prendem, quando estamos anestesiados para tudo isso? Acreditamos que a resposta se encontra numa nova prática da vida, num novo *modus vivendi*. E sintetizaremos este novo modelo como **quero, logo faço**. Esta lógica altera completamente o paradigma de subordinação, pois impõe a abertura de um grau de liberdade a cada ação que o desejo faça irromper nas estruturas. Se a lógica do desejo é inserida nas indústrias, pelo consumo projetado, quebrar com a lógica da indústria e constituir um novo modelo de produção menor abre um eixo pelo qual o sujeito adquire um grau de liberdade, por exemplo; quando se consegue reunir diversos objetos e produzir algo que solucione um problema, inventar novas formas e funções. Somente através de um empoderamento produtivo podemos esperar que o desejo reviva sua potência de criação.

Considerando a mecânica projetiva do desejo, precisamos entender que o querer catalisa o fazer. Fazer algo depende de uma conjuntura material para que se exerça aquilo que se deseja, que se produza o acontecimento desejado. Atualmente, portanto, com desejos complexos e dependentes de máquinas, os meios se tornam cada vez mais complicados, e, de repente, não sabemos mais fazer. Por isso a

proposta do maker de se apropriar dos modos de produção, se capacitar e experimentar os processos condiz com uma retomada de poder e da potência do desejo. Capacitar a realização de seus desejos depende necessariamente das máquinas que você conjuga e da condução do processo desejante, da deriva. Esta relação foi perdida quando nos disseram que pensar e fazer são duas coisas completamente distintas umas das outras, e o movimento maker possibilita que uma simples ideia, a de fabricar aquilo do que se precisa, quebra com a passividade do modelo de consumidor que se impôs sobre nós (ANDERSON, 2012). E com a prática do fazer, seja cozinhar, seja criar um jardim, de esculpir, de fazer robôs, músicas, não importa, algo será produzido, criado. O que importa é fazer.

Assim, é o tesão pelo fazer, a ideia de criar, de botar a mão na massa, que conduz os fluxos do desejo para experimentar um empoderamento inédito, acompanhado de um *páthos* impressionante: o ato de criação. É somente através do movimento criativo, do interesse pelo processo produtivo, de uma valorização maior dos meios do que dos fins que nos aguça a atenção pelo movimento maker. Portanto, o maker conduz seus fluxos desejantes por meio do tesão da existência, através de uma micropolítica (cri)ativa.

Assim, o movimento maker parece ser uma máquina de guerra, que tão logo surgiu, foi capturada pelo capital, pois as produções que se fazem, em suma, não quebram com a lógica da mais-valia ou fornecem novas formas de existência. São reproduções de modelos abertos de objetos que impressionam, são receitas vendidas como desejos. Os *makerspaces* enfrentam uma forte tendência a se prender nos processos desejantes da maioria ao invés de explorar as criações das minorias. E pelo fluxo de capital como condição de manutenção do espaço que arrasta as finalidades do espaço para um serviço: a experiência do ato de (re)criação. E isso implica que toda produção ainda pertence e reforça o regime atual. Não basta, portanto, fazer. As experimentações sociais nos trarão uma nova ética, uma experimentação do comum nas redes desbloqueará as travas do atual regime em nosso inconsciente. Por tal, encaramos o movimento maker como mero potencializador do desejo, o que não incide diretamente sobre as estruturas opressoras, apenas catalisa sua liberação. A prática será condutora de uma liberdade que, esperamos, conquistará a mente. Desanestesiar o corpo permite ter energia para

desanestesiando a mente. Se espera que a prática possa conduzir e formular um novo saber, uma nova política através dos afetos.

Portanto, o que se evidencia, é de que conjuntamente com a apropriação do poder de fazer, através de ferramentas das mais diversas, o sujeito constitua por si uma ética de criação, da diferença, e comece a reverberar suas questões nas suas produções, e a permitir que elas auxiliem no enfrentamento de estruturas que lhe oferecem resistência ao pleno exercício de sua afirmação da vida, na afirmação de outras formas de existência que se situem fora do diagrama do atual regime. Mas aí habita uma questão muito intrigante: como reestruturar os desejos? Os conjuntos, os *perceptos* e *afectos*? Chegamos a concluir na introdução que para se cruzar para o lado de fora, para habitar o diagrama de fora, é necessário que se introduza um elemento exterior, descoberto na imaginação como uma dobra do fora. Assim, a rugosidade desse diagrama evidencia que a única forma de enfrentar é fazer diferente. Suely Rolnik diz que é questão de frequência e reverberação: precisamos reverberar novas frequências, criar novas formas de vibrar.

A grande questão do desejo se revela como a mesma da *oikonomia*: quais recursos você tem para administrar sua casa? Inevitavelmente, o consumo foi inserido na própria produção e somos produzidos para consumir, e nossos desejos comumente consomem materiais produzidos por grandes indústrias. Tal inserção do desejo na economia não é por acaso: sabendo que desejaremos, porque não desejar aquilo que já produzimos, e que todos hão de aproveitar também? E que por fim permitirá que uma indústria passe a existir e pela manufatura em massa de bens de consumo consiga acumular capital. A inevitável homogeneização das vibrações produz assim agenciamentos individuais a partir de lógicas pré-fabricadas. Romper com essa lógica significa consumir produtos e produzir de maneiras diferentes. Assim, são as formas de desejo que nos são impostas que retroalimentam o diagrama das produções. Por isso o cerne se encontra aqui: temos de produzir um novo mundo, a partir de novos princípios ético-estéticos, e por tal o foco deve ser micropolítico e criativo. Novas formas de desejar já!

A lógica do dispositivo quando aplicada aos objetos de uso cotidianos revela que as formas de usar são fruto de um protocolo social de divisão de poderes, de tal forma que um objeto não deve poder ser utilizado para outros fins que senão aqueles

direcionados no projeto. É questão de design: os modos de usar homogeneízam as máquinas desejantes. E de tal maneira, as produções industriais deram vazão a objetos estéreis, descartáveis, fúteis, que nos conduziram a uma economia dos desejos descrita por Guy Debord (2000) na sociedade do espetáculo: desejamos assistir, e não mais participar. A fruição do espectador e do ator se comparam com as micropolíticas descrita por Suely: ativa e reativa. Esse distanciamento que os objetos de uso nos proporcionaram distribui muito bem os potenciais pela sociedade, de tal forma que o poder derivaria das máquinas, que nos permitam fazer, licença maquínica: o século XX se pautou exaustivamente nos novos modos de utilizar a vida e suas potências, relegando as produções para as máquinas e o consumo para nós, humanos. Os *Jetsons*, série animada, mostrava a vida de uma família do futuro: robôs e processos automatizados, amplamente afastados de nossos olhos por carcaças metálicas, nos restando apenas o lazer e a vida boa. A tecnologia a serviço do homem. E através destes ideais positivistas, o desejo se tornou máquina.

Enfim, chegamos na ideia central: há uma problemática imensa entre as produções e os consumos em nossa sociedade. Se o nosso desejo opera por produção, registro e consumo, nas sociedades pré-industriais eles eram esferas da mesma subjetividade, mas com o surgimento do '*casa de ferreiro espeto é de pau*', dos modelos de produção da sociedade industrial, começou-se a fabricar aquilo que não se consumia, e começou a se produzir muito. O registro se estabeleceu pelas narrativas que nos são despejadas diariamente, e o consumo, ora, é só o que fazemos. Essa dissociação do processo do viver impera sobre nós limitações cruéis. Cada vez se sabe menos sobre processos artesanais, sobre como se faz pão, ou se cultiva uma planta. Identificamos aqui então, nosso foco: a despotencialização da subjetividade pela expropriação da produção desejante de si, pela introjeção de consumos pelas vias do capitalismo mundial integrado e que se registra pela lógica do mais-valor. E assim apontamos nossa hipótese: de que a reapropriação de máquinas desejantes das mais diversas pela experiência do fazer será capaz de acordar o corpo, despertar a mente e reativar os mecanismos do desejo no sujeito despotencializado.

3.4. Um fazer (cri)ativo

Se esperamos que através do fazer uma subjetividade possa resgatar formas de expressão que lhes são próprias, que acabem por germinar um saber de si, precisamos investigar mais a fundo o que entendemos como um fazer criativo, e como ele pode empoderar uma subjetividade. Gostaríamos de discorrer sobre alguns pontos focais nesta discussão. O primeiro deles é sobre o que é um ato de criação: “é uma espécie de festa, pouco corrente”, como diria Deleuze. Criar implica criar algo sobre um determinado conjunto de saberes, ditos de uma disciplina, de uma atuação, de uma região, enfim, alguma territorialidade. A noção de ter uma ideia implica em reconhecer a emergência de uma estrutura de pensamento passível de ser significada. Isto é importante de se reter pois nem todo pensamento configura ideia. Certo, digamos que, para se ter alguma ideia, seja necessário refletir sobre algo. Precisamos pensar sobre analisar, desgastar a mente até que a ideia venha. ‘Não é inspiração, é transpiração’. Podemos pensar que a filosofia pode ser ferramenta ideal para refletir sobre, porém, Deleuze coloca o seguinte:

Ao tratar a filosofia como uma capacidade de “refletir-sobre”, parece que lhe damos muito, mas na verdade lhe retiramos tudo. Isso porque ninguém precisa da filosofia para refletir. As únicas pessoas capazes de refletir efetivamente sobre o cinema são os cineastas, ou os críticos de cinema, ou então aqueles que gostam de cinema. Essas pessoas não precisam da filosofia para refletir sobre o cinema. A ideia de que os matemáticos precisariam da filosofia para refletir sobre a matemática é uma ideia cômica. Se a filosofia deve servir para refletir sobre algo, ela não teria nenhuma razão para existir. Se a filosofia existe, é porque ela tem seu próprio conteúdo (DELEUZE, 1999).

Primeiramente, distingamos o que é ter uma ideia do que não é: comunicar uma ideia; elaborar uma ideia; projetar algo; compor uma música, executar uma ideia etc.; todos estes são aplicações de ideias, desenvolvimentos. Ter uma ideia é meramente a emergência de uma complexidade cognitiva. Emergência tal que, uma vez tida, se transforma em estrutura ideal – e este processo pode ser consciente se conhecidas as ferramentas. Se comunicada, assume outra forma na mente do outro. E nesse processo de ser comunicada, ela passa a existir em mais de um ser. Logo, adquire permanência, aumenta suas possibilidades de ser transmitida a um outro. Ter uma

ideia em suma é resistir ao estado das coisas. Uma ideia é subversiva, ela desafia, com sua inventividade, qualquer possibilidade de um modo-de-ser convencionalizado. A ideia é perigosa, ela exprime uma subjetividade nua e crua. E o desejo catalisa a ideia, atribuindo-lhe um conjunto, a tal ponto que um desejo revolucionário significa agenciar máquinas desejantes de revolução, de guerra, agenciar a ideia de revolução em si.

Entendendo a ideia como emergência, é claro que cada subjetividade tem ideias distintas sobre absolutamente tudo que há. Serão as experiências que ela estará sujeita que comporão o território existencial sobre o qual os fluxos do desejo operarão. Se sou designer, com um *corpus* teórico em design, posso ter ideias em design. De certo que uma ideia não necessariamente se contém a uma disciplina, visto que há projetos indisciplinados. Contudo, nossa analítica é a do design, e por conseguinte, a do projeto. E ele opera por quaisquer territórios, por ser metalinguístico, metaprojetual. E cada ideia nasce de um território específico e, dele, agencia linhas de fuga em direção a diversos outros territórios. Não importa quais sejam as características do território – visto que neste estudo misturamos diversas áreas sem sequer distinguir disciplinas – o que importa é a confecção de meios para se realizar o acontecimento do projeto. Reformulando: frente ao paradoxo do estranho-familiar, a subjetividade é posta uma questão, que será registrada sobre a superfície existencial daquele sujeito. A resolução desta problemática será operada pelo desejo, pela conjunção de máquinas que operam o acontecimento projetado pela resolução do paradoxo. Assim, cada subjetividade recorrerá à sua memória em busca de possíveis soluções, procedimentos que permitam realizar o desejo. Cada disciplina fornece uma epistemologia diferente, mas aqui nos colocamos como misturando epistemes, a tal ponto que a dinâmica da pulsão pode ser replicada em sua caoticidade. A dinâmica do desejo é idêntica à dinâmica projetual, às metodologias projetuais que nos permitem resolver questões. Partem do mesmo princípio de balística de possíveis, e aí existem diversas táticas para se lançar: um foguete, uma catapulta, um telescópio. São diversas maneiras de se situar em outro território, mas que necessariamente exigem sua alocação em diversos territórios.

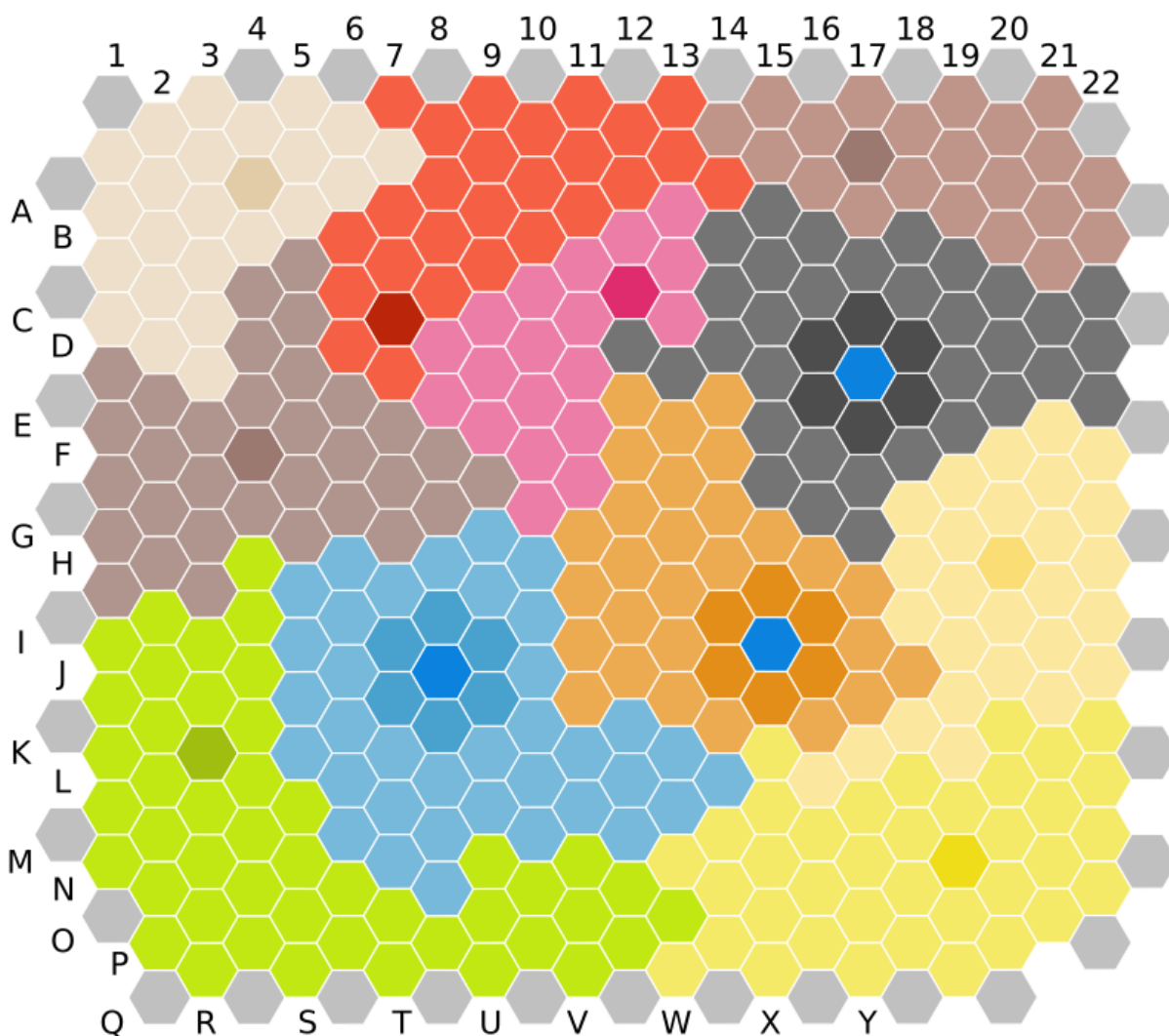


Figura 32: Tabuleiro hexagonal com distribuições em letras e números como eixos de coordenadas. Fonte: <https://www.hiclipart.com/free-transparent-background-png-clipart-plyka/download>. Acesso em 17/01/2020.

Se é projetivo, depende de algum alicerce que permita propulsão, uma balística em direção ao acontecimento projetado. Então esta ação projetiva, desencadeada pelo problema que a existência nos põe, implica em reunir seus recursos e se lançar o mais longe possível. Podemos aqui nos utilizar de uma metáfora: imagine um tabuleiro de um jogo. Os territórios são divididos em quadrados, ou hexágonos, dispostos um ao lado do outro, até que o território acaba. Imagine que cada pessoa se situa em um bloco diferente. Perante ela, existem diversas direções, cada um com suas respectivas condições de balística que determinarão a parábola, e um arsenal de conhecimentos que permitirão a propulsão. Toda ideia parte de um conjunto inicial, como dissemos, e se direciona a outro. O princípio da inovação adjacente funciona assim: quanto mais longe, maior diferença existe entre um bloco e outro, o que determina a dificuldade de operar a mediação entre as duas formas de existência. E

serão estes territórios pelos quais operaremos nossos fluxos do desejo. Quando o atual regime se empodera de nosso potencial criativo, ele reterritorializa todos os blocos sob sua figura imperial e nos impõe diretrizes e limitações. Agora imagine: como atingir blocos suficientemente longes, a tal ponto de escapar do diagrama do atual regime? Escapar além destas coordenadas? Novamente, a mesma pergunta: como se situar do lado de fora? Como pensar de outra maneira, para que do pensar suceda o pensamento, e do pensamento, a ação, a produção de um novo mundo?

A diferença que se estabelece entre um bloco e outro refere a organização de ambos, e o que os une são suas propriedades partilhadas. Por semelhança, os blocos se unem por contiguidade, por metáforas, analogias, simpatias, enfim, das mais diversas forças que nossa imaginação possa operar. Então ‘ir mais longe’ significa aumentar a diferença entre o sistema inicial e o final. Se estamos falando de formas de se aproveitar uma noite com seu namorado, podemos nos lançar para cenas de filmes, propagandas, histórias de amigos, e mil e uma formas de manifestação de uma noite ideal, ou podemos desejar algo novo, projetar um novo acontecimento, distinto dos demais, com novos afetos que percorram novas superfícies. Contudo, como dissemos, todos estes simulacros existem para inaugurar uma hiper-realidade (BAUDRILLARD, 1990), a qual habitamos sem nem ao menos lembrar o que é de fato o real. E por tal, operar uma projeção para fora dos territórios do regime implica em conscientemente refutar determinadas organizações e finalidades em detrimento de uma expressão subjetiva criadora e insubordinada. Como dissemos, cada subjetividade se situa em um local do tabuleiro, e alguns já se situam nas bordas. O movimento do centro para a periferia implica em renegar cada vez mais ativamente as dinâmicas de forças do atual regime.

Nossa aposta de fonte de criação diz respeito à própria composição subjetiva de cada um. Se cada um é único, embora sejamos homogeneizados aqui e acolá, este território existencial é a principal fonte de emergência de formas diferenciais de afirmação da vida como ela se manifesta. Este é o saber de si que Suely Rolnik se refere. Contudo, a cafetinagem do atual regime impede que nos reconheçamos como fonte criativa, não ousamos beber dessa água. De uma maneira esquizofrênica, a psicanálise estipulou coordenadas edipianas para cartografar o inconsciente, impôs certos significantes que nos permitem interpretar nós mesmos numa camada inacessível, nos relegando vetores da periferia ao centro, como um convite a

compactuar com o regime. Contudo, este efeito Édipo se estendeu e hoje adquiriu figura empresarial: significamos a nós mesmos e nos registramos sobre territórios que não nos pertencem, e por isso não conseguimos nos (re)conhecer. Liberar a potência de vida significa, portanto, operar criações que expressem as dinâmicas do paradoxo do estranho-familiar de cada subjetividade, para que, dentro mesmo do território do regime, possamos fazer aflorar das fendas entre cada bloco uma vida que nunca se imaginou existir debaixo dos estratos. Assim, cada criação, por suas diferenças de organização com as formas impostas pelo regime configuram também uma insubordinação à semiótica neoliberal.



Figura 33: Zi Yi, China, 3 anos, e seus brinquedos, faz parte da série Toys Stories de Gabriele Galimberti. Fonte: <https://www.gabrielegalimberti.com/toy-stories/>. Acesso em 18/01/2020.



Figura 34: Maudi, 3, Zambia, e seus brinquedos, faz parte da série Toys Stories de Gabriele Galimberti. Fonte: <https://www.gabrielegalimberti.com/toy-stories/>. Acesso em 18/01/2020.



Figura 35: Sofia, 4, Reino Unido, e seus brinquedos, faz parte da série Toys Stories de Gabriele Galimberti. Fonte: <https://www.gabrielegalimberti.com/toy-stories/>. Acesso em 18/01/2020.

Podemos observar nas imagens acima as máquinas que crianças de diversas nacionalidades possuem, suas máquinas desejantes e o código social que impera sobre seus usos. Recomendamos olhar os ensaios de Gabriele Galimberti em suas buscas por imagens globais de máquinas desejantes. Elas nos são impostas desde uma idade tenra, nos subjetivando segundo dispositivos de meninos brincam com isto e meninas com aquilo, a oferta de brinquedos e sua ludicidade em cada região do planeta condicionam eficazmente os desejos de cada subjetividade. Assim, há de se rearticular suas máquinas, reconhecer aquilo que o compõe e entender como se expressar. É através da retomada de si como território auto-referencial, e não mais alimentado pelo regime, que a criação poderá aflorar. Da expressão subjetiva, através de uma praxis, uma ideia pode surgir. E ela é catalisada pelo paradoxo, que, fazendo emergir a ideia, partirá para organizar um sistema de máquinas que possa atualizar aquela ideia. Estamos falando de possíveis que uma subjetividade seja capaz de agenciar, de projetar, de organizar virtualmente. As mecânicas do agenciamento são operadas por técnicas, processos e métodos, procedimentos do real que devem ser dominados pela subjetividade para poderem servir de instrumentos, máquinas desejantes. O domínio é lento e demora, a tal ponto que uma criação imaterial, como palavras e ideias, depende de um arsenal de conceitos, e, a de objetos, de máquinas e técnicas. Mas não falamos somente de uma micropolítica das ideias, pois estas são facilmente catalisadas. Estamos falando de uma micropolítica criativa, que produza novas formas de ação.

O saber de si será catalisador das ideias e, das máquinas, suas formas. Podemos afirmar que o controle biopolítico se estabelece muito mais pelos dispositivos de controle imateriais do que pelos materiais, de acordo com a evolução dos castigos analisados por Foucault (1987). Mas para que isso aconteça, para que a mente seja disciplinada, o corpo tem de estar adormecido. E, para acordá-lo, o movimento maker nos convida a reunir ferramentas e a aprender a usá-las para quebrar com a síndrome do rei da lua do *Barão de Munchausen*. Seja marcenaria básica, seja programação em *processing* e manejo de uma placa Arduino. Cada finalidade exigirá processos diferentes em decorrência das formas do desejo, mas o aprendizado de tais ferramentas é facilitado por tutoriais na internet, com vídeos no Youtube ou instruções projetuais no Instructables. Os procedimentos estão acessíveis e descritos em instruções passo-a-passo para que qualquer um possa experimentar,

definindo uma produção ativa a partir de instruções. E de simples instruções podem sair hortas automatizadas, órteses para um braço, uma arquibancada, um móvel, uma bolsa, um sistema de organização de roupas.

Assim, a reprodutibilidade técnica, analisada por Walter Benjamin, chega a um novo paradigma: resgatamos a aura de nossos objetos pelo investimento libidinal que colocamos em nossas produções, e, portanto, o projeto produtivo aberto e distribuído em rede configura uma descentralização dos esquemas produtivos, criando um artesão digital. Esta democratização do acesso a projetos produtivos configura a mudança de paradigma para a sociedade pós-industrial: se antes eram os meios de produção que importava, hoje são os meios de criação que produzem mais-valor. Analisadas as mecânicas dos memes previamente, podemos entender que tutoriais e projetos produtivos configuram também complexas tramas de memes, memeplexes, e a ideia de uma evolução lateral permite compreender que redes de colaboração atualizam projetos constantemente, de tal maneira que os procedimentos sempre estão a mudar incansavelmente, evolução e seleção por experimentação e validação individual. “O Super-homem é, segundo a fórmula de Rimbaud, o homem carregado dos próprios animais (um código que pode capturar fragmentos de outros códigos, como nos novos esquemas de evolução lateral ou retrógrada)” (DELEUZE, 2013, p. 141). Os procedimentos são facilmente reproduzíveis, as tecnologias são altamente assistivas e, por fim, a vida cada vez mais escassa. Há muito com o que fazer, mas não se sabe para onde queremos ir, ou como chegar lá.

Então com a possibilidade de produzir quase qualquer coisa através da praxis maker, que envolve máquinas de fabricação digital e outras máquinas analógicas, materiais selecionados e espaços adequados, surge a possibilidade de que novos objetos emergjam, bem como novas finalidades. As novas formas de criar e produzir, através de interfaces de softwares e plataformas digitais que mediam o processamento de dados e a execução de instruções em máquinas, possibilitam que as ferramentas criativas expandam consideravelmente o leque de possibilidades de criação, inclusive de objetos antiecológicos: armas, usos fascistas. Mas aqui enxergamos um potencial tremendo de que novos projetos sejam desenvolvidos para que tecnologias específicas sejam criadas, como certos dispositivos que auxiliem o desenvolvimento de uma comunidade, melhorem a qualidade de vida de seus moradores, entre outras possibilidades. Os laboratórios de fabricação digital ou

makerspaces atuam, neste sentido, como um recife de corais: são espaços que permitem que a vida se prolifere através de máquinas desejan-tes.

Podemos tomar como metodologias comuns dentro do movimento maker o que comumente é intitulado como metodologias ágeis ou de inovação, mas são verdadeiros catalisadores. Ideação rápida permite que você tenha ideias em volume, não em qualidade. Tem-se um problema e faz-se vários desenhos de soluções possíveis. O importante é enxergar o problema de diversos ângulos e pensar em soluções, mesmo que não factíveis, para que se pensem em novos caminhos. Em seguida, selecionando a melhor ideia, ou desenvolvendo as ideias até chegar em algum projeto híbrido, se estrutura sua realização. Projetos de máquinas, materiais, encaixes, dificuldades no processo, registro do mesmo. Tais metodologias catalisam o desejo presente na subjetividade e propõe maneiras de realização através de um conjunto de máquinas, técnicas e o empoderamento do processo produtivo. Pode-se criar um objeto da sua imaginação, uma ideia vaga de uma ferramenta. Prototipam-se as ideias, modela-se o objeto em 3D, imprime-o várias vezes para testar sua resistência, funcionalidade, ergonomia. E através da experimentação tecnologias podem ser criadas. Assim, pessoas chegam com ideias, problemas e necessidades, e através de metodologias projetuais de prototipagem rápida e ideação, por exemplo, podem acabar saindo de lá com projetos finalizados, objetos produzidos, problemas solucionados. Tais laboratórios possuem técnicos que facilitam o processo de aprendizado de uso do maquinário e das normas do local para que cada sujeito se empodere e possa utilizar livremente os equipamentos de lá para executar seus projetos.

A fabricação de tecnologias das mais diversas ordens sempre teve alto impacto social ao longo da história. Mas nunca se concebeu um espaço cheio de máquinas, com acesso à internet, que permitisse que se criasse, quase do zero, objetos. É fantástico na verdade. E a possibilidade de que qualquer pessoa, respeitando seus diversos graus de entendimento tecnológico, possa ser assistida por pessoas e máquinas para realizar seus desejos ou solucionar seus problemas é igualmente fantástica. Este movimento desperta as subjetividades, ativando um saber ecológico, ou seja, estar ciente de seu entorno e de seu comportamento, possibilitando uma potencialização de suas formas desejan-tes. Nossos novos modos de subjetivação precisam reinventar maneiras de despertar as subjetividades para as

diversas forças que incidem sobre elas, oferecendo um grau de liberdade para se operar um enfrentamento.

Dessa maneira, podemos conceber um esquema que opera a liberação da potência criativa: **primeiro**, a criação somente pode emergir através de um território auto-referencial que seja capaz de possibilitar uma emergência de um fluxo que perpassasse matérias heterogêneas de expressão dentro de uma subjetividade (GUATTARI, 1992) para que a ideia surja em sua plena expressão. Dessa maneira, cada subjetividade deve ser composta, ao longo de seu processo de subjetivação, de máquinas desejantes e territórios existenciais que permitam que certos fluxos afluam, que novas formas cresçam. Contudo, como vimos, as subjetividades estão esvaziadas de conteúdo e expressão, o que dificulta que tal pulsão seja reconhecida e apropriada pelas máquinas desejantes. Assim, através de um saber de si, podem emergir as condições para que o desejo retome sua integridade e opere fluxos criativos novamente. Portanto, através de uma nova postura, a do 'quero, logo faço', haverá uma liberação das potências desejantes, um desengessamento dos territórios subjetivos, nova energia que alimente os fluxos do desejo e finalmente novo potencial criativo.

Assim, não basta resistir às macropolíticas do atual regime, mas a resistência micropolítica vem de fato da afirmação da vida como não cafetinada. Recompôr a subjetividade implica então em alterar seus hábitos, seu significante, sua composição, enfim, uma miríade de coisas. A complexidade é inextricável, e, portanto, temos de escolher um ponto de partida. Apostamos, portanto, que a prática do movimento maker, empoderando o indivíduo a construir, reparar, desenhar, projetar, desejar; possibilite que o movimento do desejo volte a fluir, contaminando a subjetividade com um gérmen da insubordinação através da formação de um território auto-referencial para sua subjetividade. Somente quando as condições internas forem suficientes, é que podemos nos fechar para os fluxos externos. Somente quando a subjetividade se potencializar novamente de seus rumos, de seus conhecimentos, de sua soberania e de sua potência de afirmação da vida em suas mais diversas multiplicidades.

Segundo, através então do empoderamento criativo, há de reunir condições materiais de manifestação das produções do desejo. Inevitavelmente elas incidirão sobre algo, e aí se encontra a batalha: libertar a manifestação de nossos desejos dos

canais que comumente adotamos. Reunindo potência suficiente, a subjetividade agora pode reconhecer quais são suas necessidades, e fabricar novas máquinas a fim de exercer a plenitude de seus desejos. É aqui que as linhas de fuga se instauram: quando a subjetividade conquista um novo arsenal de máquinas, que lhe permitem desejar de maneiras completamente irreverentes, toda produção se torna insubordinação. O inconsciente se libertou e a subjetividade adquiriu um território de expressão de seus desejos, vibrando em frequências que lhe são próprias. E o empoderamento individual acaba por se tornar coletivo, através da comunicação e comunhão de tais tecnologias, métodos e processos que permitem a fabricação de máquinas e objetos de acordo com seus desejos. Esta é a grande reviravolta do movimento maker: a produção de novas máquinas que serão colocadas em prática, melhoradas em coletivo, reproduzidas e modificadas até que uma seleção artificial faça emergir novas formas, aperfeiçoadas. A beleza da emergência *bottom-up* é que a ordem deriva do caos, e não há meios de saber quais formas o sistema encontrará um estado de metaequilíbrio. Mas assim que se encontrem tais estados, começa a beleza da polinização micropolítica que Suely Rolnik descreve.

Num **terceiro** momento, a vibração individual das subjetividades empoderadas permitirá que se instaurem movimentos de ressonância. Aqui começam os jogos das táticas: quais máquinas, quais processos e quais finalidades serão produzidas coletivamente, para que através de ressonâncias micropolíticas os acontecimentos adquiram níveis holárquicos maiores, e o que começou molecular se torne molar. Assim, nos debruçaremos sobre este terceiro momento, que implica na formulação de práticas de resistência à nossa história.

3.5. A micropolítica de reforma pós-histórica

O programa da cultura ocidental contém várias virtualidades, não apenas aparelhos. Numerosas virtualidades ainda não foram realizadas. Em tal sentido a "história do Ocidente" ainda não acabou, o jogo ocidental continua. Mas todas as virtualidades, não realizadas ainda, estão infectadas pelos aparelhos. Por isto se tornou atualmente impossível engajarmo-nos no "progresso da cultura". Seria engajarmo-nos no nosso próprio aniquilamento. Perdemos a fé na nossa cultura,

no chão que pisamos. Isto é: perdemos a fé em nós mesmos. É esta a vibração oca que acompanha os nossos passos rumo ao futuro. O que nos resta é analisarmos o evento Auschwitz em todos os detalhes, para descobrirmos o projeto fundamental que lá se realizou pela primeira vez, para podermos nutrir a esperança de nos projetarmos fora do projeto. Fora da história do Ocidente. Tal o clima "pós-histórico" no qual somos condenados a viver doravante. (FLUSSER, 2011, p. 25-27.)

Se estamos falando sobre despertar potencialidades nas subjetividades, precisamos falar sobre nosso fardo. A cultura que carregados está impregnada de potencialidades fascistas, e não é surpresa que o nazismo esteja voltando à vida, ou que os fascistas não tenham medo de mostrar seus rostos. Apenas estamos mostrando aquilo que está dentro de nós. Ou talvez essa seja uma generalização perigosa. Talvez seja mais correto afirmar que o centro concentra as potencialidades históricas de Auschwitz, enquanto a periferia concentra as potencialidades disruptivas. Tal é a razão pois a manutenção da centralidade devém de uma maquinação perversa de forças para que o diagrama não se altere, ademais o centro é quem se privilegia de tais maquinações, enquanto que a periferia sempre foi resistência e enfrentamento, fazendo aflorar dos afetos revolucionários novos mundos. A periferia guarda os gérmenes de novas organizações sociais.

Quer dizer que precisamos, enfim, nos libertar do projeto do moderno, precisamos nos libertar de nossa história em detrimento de outros diagramas, de outras forças e outras formas de existência. E tomaremos este item para refletir sobre como se daria tal reforma pós-histórica, enfrentando plenamente o inconsciente colonial-capitalístico e o regime neoliberal pela produção de algo novo...

Estamos falando de produções que sustentam novas concepções do comum como produção. As experimentações digitais nos revelaram que os memes migraram da linguagem falada e dominaram a internet, se proliferando sem limites. Esta nova plataforma do saber humano, acessível de qualquer ponto conectado à rede, permite que grupos de organizem, dialoguem, produzam, e tais experimentações inauguram novas formas éticas e estéticas, que lentamente estão sendo transpostas para o real. A sensação do comum nas redes está catalisando novos afetos políticos, germinando aqui e acolá novas formas de subjetivação que contrariem o regime vigente. ○

primeiro passo são os movimentos sociais que estão atacando as estruturas sociais que produzem afetos de ódio, como no caso do movimento preto ou do LGBTQI, ou mesmo interseccionalizando as produções e expondo as maquinações, como no caso das feministas. Percebemos que nossas estruturas de fato portam em si muitas potencialidades fascistas. E estamos forjando novos modelos estéticos que nos permitam compreender as formas diferentes de existência e nos livrar do medo que a elas foi vinculado. Este trabalho micropolítico ataca a semiótica quando ressignifica palavras e imagens, ou expõe suas raízes tóxicas; ataca as constituições, quando percebem que o direito não foi feito para fazer justiça, mas sim para reprimir; ataca diversas esferas e promovem reestruturações no código do social, possibilitando novas dinâmicas.

O segundo passo concerne às experimentações sociais que derivam noções comuns. Os debates e diálogos entre diferenças, a sensibilização para diferentes devires, esta abertura à heterogeneidade potencializa a germinação de novos mundos. É um novo regime de luzes que permite ressignificar tudo o que há. As mudanças estruturais no código social agora atingem o significante, e as coisas mudam de luz: a realidade agora é outra. Os enunciados persistirão em fabulações perversas de uma realidade muito diferente do que se vê, por isso a luta se dará nos campos das visibilidades: o que você vê aqui? E vendo, construir-se-á um saber outro, revelando novas faces da nossa história, tornando claro contra o que se luta. **O terceiro passo** diz respeito a uma mudança subjetiva. Os afetos políticos que são inaugurados pelo novo significante afetam as subjetividades e as sensibilizam para novas formas de existência. As subjetividades agora conseguem perceber um outro mundo que as cerca, num esforço constante para persistir em um significante revolucionário que permita decifrar as maquinações do atual regime. O trabalho agora se dá na produção de novas máquinas de guerra: precisamos de conceitos, de imagens, de produções que denunciem o regime despótico do capital, da mais-valia, para que saibamos identificar aonde persistem. O terceiro momento da reforma diz respeito à produção de novos saberes que sustentem o novo significante, para que as semióticas batalhem. Quase um embate entre mundos.

O quarto momento é pernicioso, pois permite reviravoltas. Os dois significantes estão lutando entre si para aumentar seus agenciamentos coletivos de enunciação, permitindo que toda estratégia seja válida para sabotar o outro lado, ou para aumentar

suas reproduções. A produção de *fake news* ou de fatos alternativos, como diria Donald Trump, permitem que ficções possam reforçar os enunciados de um significante ou outro, permitem que os saberes batalhem pela atenção dos espectadores. As correntes de *Whatsapp* demonstram que a informação que mais conseguia convencer era aquela que tinha uma familiaridade, ou seja, chegava por um amigo, ou tinha uma linguagem estética ou escrita mais próxima do que um cidadão comum poderia criar, descreditando designs elaborados. São essas tecnologias de comunicação que permitem que se criem memes e que eles sejam replicados pelo maior número possível de pessoas. São pequenos aparelhos de guerra que se infiltram nas subjetividades e elegem o significante do regime como aliado às verdades da época. A guerra informacional caracteriza um momento crucial, que se baseia na replicação de informação e da capacidade dessa informação influenciar a crença do sujeito na produção de seu mundo.

A batalha, portanto, consiste em produzir saberes, de um lado, que sejam úteis para o regime e, de outro, para seu enfrentamento. Não importa sua qualidade, se é acadêmico, projetivo, ou se é informação falsa. O que importa é como conduz o desejo a produzir uma nova conjuntura. É aqui que, no fundo, a História é ameaçada: estamos reescrevendo a história do colonialismo pela perspectiva dos oprimidos, estamos recontando as opressões históricas às mulheres. São as informações que tem a capacidade de reescrever o solo sobre o qual pisamos. E todos sentimos que precisamos de um novo solo. É aqui que entra **o quinto momento**: a oferta de novos territórios aos quais podemos vincular nossas existências. A religião, o regime neoliberal, o capitalismo *laissez faire*, as narrativas positivistas, todas corroboram para oferecer bases que sustentem seu modelo de vida neoliberal e pós-industrial. Notícias ruins sobre os processos que produzem os produtos de seu consumo diário prejudicam toda a estrutura de sua economia, e, portanto, é mais interessante que ressaltamos os pontos bons para que você consiga se acostumar com cada vez mais notícias ruins sem se incomodar.

As potências do desejo são fundamentais para que se consiga reforçar o atual regime, e são os territórios aos quais vinculamos nossa existência, como o dispositivo desempenho-gozo descrito no capítulo anterior, que determinarão as condições de subjetivação. Portanto, temos dois polos que podemos traçar: a despotencialização do atual regime e a potencialização da insubordinação ativa. São territórios que

expropriam as forças produtivas da subjetividade e aqueles que restauram sua potência. Daqui, partimos para **o próximo passo**: o controle da entropia social. O enfrentamento entre os dois significantes e os dois vetores de desejo, quase que diametralmente opostos, elevará a entropia, e permitirá que o social pulule de revoluções aqui e acolá. As guerrilhas serão a única forma de controle do território, pois o confronto agora não é mais de formas, mas de forças. O uso de estratégias demonstrará quem terá o poder. Serão as máquinas do estado contra as máquinas dos nômades (D&G, 1997): toda forma de luta é válida, e toda forma de estratégia é bem-vinda. E, por fim, chegará o ponto em que uma tomada de poder acontecerá. E somente lá descobriremos se a reforma de fato foi possível ou não.

Hipóteses à parte, quebrar com a história significa em primeiro momento romper com o significante, para depois romper com o social, e depois criar novos mundos. Se alegamos que o empoderamento através da produção criativa será suficiente para acordar o corpo e desanestesiar a consciência, apostamos que será suficiente também para desencadear seus próprios agenciamentos coletivos. Assim, a entropia tenderá a aumentar, o desequilíbrio se instaurará e o jogo de forças poderá começar. Mas só há enfrentamento se houver insubordinação. E não existem insurreições democráticas.

A história nos revela que a maioria das lideranças ou elites se provaram déspotas. A concentração do poder sempre acarretará maiores concentrações, a partir do princípio de que hoje o poder é capital e que, de acordo com Rosa Luxemburgo, o capital tende a se concentrar. Assim, a formação dos centros sempre foi característica e evidência da propriedade privada e da mais-valia. A reforma neste sentido tem que atacar estas duas noções. Encontramos, no comum, uma possibilidade de ruptura desejante: a ideia de propriedade privada deveio da lógica sedentária e urbana, produzindo assim um regime urbano que lentamente insistia em separar o Eu dos outros, o bom do ruim, o rico do pobre, a regimentar os canais pelos quais os fluxos do desejo poderiam se expressar. A produção desejante, como dito, necessariamente se vincula a algum tipo de território. O regime da propriedade privada permitiu exclusividade de desejos, ou seja, só pode quem tem. A segunda lógica, a da mais-valia, é própria do paradoxo da existência: positivismo da diferença. Quanto mais se deseja, mais se quer. E nesse ciclo vicioso e expansivo de desejos, a acumulação de propriedades correspondia diretamente a uma economia dos

desejos segundo princípios de vínculo a certos territórios e máquinas desejantes. O interesse pela exclusividade permitiu guiar a economia de abundância e escassez. O pobre deixou de desejar da mesma maneira que o rico, o branco do preto, e as diferenças no social foram mera evidência dessas lógicas estruturais.

Assim, deixou-se de fabricar um mundo comum, um desejo de que todos habitem, todos possam usufruir dos avanços da humanidade. Através de uma esquizofrenia do desejo, passamos a construir um mundo como o vemos hoje. Deixamos de reger nossos desejos, como o faziam os gregos, e as lógicas de nosso inconsciente produziram buscas incessantes pela maximização das experiências, reunindo recursos cada vez maiores, tirando poder dos outros para que se possa executar tais produções. Em contrapartida, o comum, através do princípio do *commoning*, ou da produção do comum, insiste que toda produção desejante há de ser submissa a princípios ecológicos de utilização sustentável de recursos. Não mais espiral crescente, círculo autopoiético. A cada repetição, uma diferença.

Assim, a propriedade privada insiste na permanência dos estados, e o da mais-valia, o da acumulação crescente de recursos. Estas são as condições do atual regime, de tal maneira que seu enfrentamento pelo comum é claro: ontologicamente, não há Estado numa organização do comum, pois ele está em constante devir, e não mais em permanências. A ausência de Estado é um problema dialético, no final das contas: quando os gatos saem, os ratos fazem a festa? A operação do código social historicamente é reforçada pelo Estado, como manutenção da ordem. Porém, tal figura estatal, analisada por Foucault, ao produzir repressão, produziu uma nova realidade: a disciplina e o controle, subjetividades que não sabem medir as suas produções desejantes, não respeitam ética alguma e, portanto, dependem de um Estado que as regule. Produzimos *junkies* que necessitam serem controlados. A falácia da barbárie do comum não implica em retornar às terras comunais e viver em pequenas escalas, abandonando toda a ciência e caindo na barbárie de uma desregulação total das esferas humanas.

Pensar que a reforma terá as vias do comum permite pensar que a história não seria abandonada, num sentido de que pós designa um salto em direção ao futuro, mas na verdade como que retrabalhada, reestruturada, polida. A sensação de ar podre nos dias de hoje quase nos obriga a jogar tudo no lixo e começar do zero.

Contudo, a reforma e a construção de um novo momento histórico devem necessariamente passar pela criação de algo novo. Assim, uma nova micropolítica implica na ativação das forças da subjetividade, convidando-a a participar de sua vida política, social, cultural e econômica. O diagrama de forças do regime funciona pela contenção, e consequentemente pela proeminência dos fluxos institucionais. O poder sempre esteve com o povo, emana do povo e deve servir ao povo. Assim, a luta mais eficaz é pela liberação das estruturas de contenção das subjetividades em busca de novas forças que dialoguem com as forças do Estado. E isto implica numa atividade da subjetividade nas diversas ordens sociais. A participação popular nas tomadas de decisão configura a essência do comum em seu movimento de devir.

A utopia que se configura aqui é representada pelo conceito de devir-mundo: as direções do social serão apontadas pelas resultantes dos vetores individuais. Assim, o poder se encontrará descentralizado, suas concentrações serão direcionadas pelos princípios ecológicos de manutenção da humanidade. Estar ciente de seu entorno e saber como agir, alinhado com princípios e devires efêmeros. O celular possibilita que funcionemos como formigas, dinâmicas analisadas por Steven Johnson (2013), e permite que os viremos 'água', princípio das manifestações de Hong Kong de 2019. Diversas cartografias podem ser feitas aqui, mas todas elas evidenciam que estamos diante de um ponto crucial em nossa história.

A ontologia da máquina de guerra (D&G, 1997) permite conceituar que estamos num momento em que a própria história serve de máquina em nosso diagrama. Na verdade, a história é o próprio território sobre o qual nos sustentamos enquanto subjetividades, tornando seu domínio poderosíssimo. Assim, tudo vira máquina, tudo pode ser manipulado em mecânicas desejantes que redistribuem o poder pelo social. Estamos no ponto em que tudo o que é conhecido pode ser trabalhado e direcionar um projeto. Assim, não dependemos mais de tecnologias, mas sim de uma nova humanidade, apta a utilizá-las. A economia dos desejos na era das máquinas sofreu grande crescimento, de tal forma que o antropoceno (VEIGA, 2019) se caracteriza amplamente pela inserção da humanidade como fator integrante e determinante da complexidade de nossas ecologias. Assim, nossos desejos modelam o mundo que vivemos, evidenciando novamente a urgência de trabalharmos micropolíticas sustentáveis, forjar uma nova humanidade.

Assim, a despotencialização do sujeito neoliberal está estritamente vinculada ao modelo de uso das tecnologias! É por isso que as discussões entre novas tecnologias e novas formas de uso passam necessariamente pelo desejo que constitui cada subjetividade e alimenta a construção de novos mundos. Reconhecendo nossa história, a qual nos produziu, temos de enfrentar ativamente suas estruturas, para forjar um novo significante que supere as potencialidades de nossa cultura ocidental, em direção à construção de, como diz Flusser, novos modos de usar tais tecnologias que fabricamos e povoarem o globo. E somente experimentando que aprenderemos a utilizá-las. É embutir saber, teoria, dispostos em rede, com a prática assessorada por máquinas e tutoriais, na complexidade da ação. A cultura maker, enfim, guarda potencial de explorar este novo programa que foi construído, esgotá-lo e enfim superá-lo. Os novos modos de utilização serão acompanhados da produção do comum. E não podemos simplesmente jogar fora todas as nossas estruturas. Precisamos reformá-las, uma a uma, segundo preceitos que emergirão da sua utilização. Os novos dispositivos a serem fabricados serão reformados segundo sua utilização. E apenas movimentando o diagrama que podemos alterá-lo e reformá-lo.

Interlúdio: a questão da gambiarra e do migué

Tomaremos um tempo aqui para discorrer livremente, sem as pertencas a uma linguagem científica e acadêmica, sobre a gambiarra e o migué, algo que nos fascina a algum tempo e que merecem ser mencionadas nessa dissertação.

Falamos sobre muita coisa até aqui, e, de fato, fizemos um percurso meio louco. Fomos do mundo para o diagrama, sua composição em formações históricas, para em seguida explorar a mecanosfera e descobrir as máquinas que (re)produzem o diagrama. Falamos sobre uma breve história da sociedade pós-industrial e sobre rupturas que permitiram que a história produzisse nossa atualidade. Analisamos os memes em rede, as tecnologias de informação, os experimentos sociais em rede, da transfiguração do corpo em avatar e sobre novos regimes de controle em ambiência virtual, para enfim definir a sociedade pós-industrial como o diagrama que produz o sujeito neoliberal através do inconsciente colonial-capitalístico. Mas mostramos, também, que as coisas não estão completamente perdidas, porque uma vida tem potencial que nenhum regime jamais controlará. Configuramos a utopia do movimento maker, definimos sua teoria, seu contexto, seu funcionamento e seus potenciais como micropolítica de reforma pós-histórica.

Enfim, chegamos em um ponto essencial dessa dissertação: podemos definir a gambiarra e o migué. Pode se perguntar livremente os motivos pelos quais dedicaremos um espaço no sumário dessa dissertação para palavras que pouco representam em termos científicos. Mas isso é meramente porque a academia tende a usar cabresto e ignorar a realidade que nos cerca. Ou tapar os sentidos para realidades que... não nos agradam tanto assim. Nos acostumamos, como diria Marina Colasanti. E por essa razão, tendemos a nos acostumar com certas máquinas que nos são enxertadas e vivemos felizes com tais próteses, sem nem ao menos nos questionarmos se essas são de fato máquinas boas, se suas produções configuram ecologias. O que a cultura maker permite, de fato, é a fabricação de novas máquinas desejantes. Enfim, o potencial do Anti-Édipo está perto de estar completo: fabricar sujeitos de enfrentamento micropolítico. As redes cumpriram este papel quando permitiram que, nas sombras, se articulassem os pontos chaves de mutação que produziram um sujeito curioso, que, por mais inserido que esteja no regime neoliberal,

ainda é capaz de negá-lo veemente. Do esgotamento surgirão novas formas de resistência.

Discorremos sobre métodos, processos, procedimentos e a emergência de soluções das composições subjetivas quando propusemos um fazer (cri)ativo. Essa é a condição *a priori* para que o migué exerça papel fundamental como metodologia de fabricação de máquinas desejantes! Não contavam com essa, né? E a gambiarra configuram acoplamentos maquínicos curiosos, responsáveis por soluções técnicas sensacionais! A mistura que se faz entre os dois é como um pensar e um fazer irreverentes. Constituem ambos um projeto do desejo: um saber e um poder que ali se formam, constituem um gérmen de mundo. No final das contas, nossos olhos, depois de tanta teoria, se voltaram para essas práticas subversiva que estão enraizadas na cultura brasileira. Adquirimos metodologias de inovação que trabalham no plano das ideias e no material. E isso configura um agenciamento de máquina desejante.

Como funciona tudo isso? Simples! Construímos um passo-a-passo para fabricar a sua própria máquina desejante! Configurar um grau de liberdade segundo o qual o sujeito agora pode derivar. E para isso vamos usar esta cena do Filme Lego (2014)¹⁶:

Primeiro passo: acredite em você mesmo! Não basta ter o método sem a energia do desejo que coloque as máquinas para funcionar. Dado que o sujeito neoliberal é usurpado de suas fontes de energia, bem como de máquinas disruptivas, é difícil que reconheçamos tal energia como nossa. Você é só mais um, você não tem futuro... É muito complicado dizer isso, porque a vida com certeza é uma coisa muito maluca. Então o que acontece: você precisa acender essa chama que existe dentro de você, tipo uma pira olímpica. Ela nunca apaga, senão você morre. Enquanto você estiver vivo, ela está acesa. Então o que precisamos fazer é catalisar tal processo de geração de energia. Preferimos, talvez, conversão. A falta de energia não é porque a pessoa de fato está sem energia, mas porque todo o fluxo de vida se desvia para

¹⁶ Disponível para visualização no seguinte link: https://www.youtube.com/watch?v=_4OGsF-3HIk. Acesso em 26/01/2020.

finalidades que não competem ao desejo impelir, mas sim ao diagrama condicionar e impor. Aprisionadas tais forças, precisamos, primeiro, quebrar com os conduítes dos fluxos do desejo. Essa é a parte mais difícil. Fazer explodir com as estruturas repressivas implica em formalizar um novo grau de liberdade que não seja, por exemplo, referendado pelo atual regime. Qualquer tipo de contraconduta está valendo, desde o pensamento até a ação. Como é praticamente impossível uma política vertical *top-down* ou *bottom-up* para que tais princípios, práticas e conceitos se polinizem, a única saída é em uma transmissão horizontal, através dos afetos como máquinas de guerra. Implica em fazer existir socialmente procedimentos, saberes que mantenham relação forte com o lado de fora, polinizando pelos afetos de um novo significante, um novo regime de luzes, e por conseguinte, uma nova forma de falar sobre o mundo;

Segundo passo: atravesse o portal mágico! Pare de sorrir o tempo todo! Parem de fazer aquilo que te mandam, ou aquilo que se impõe sobre você! A vida é uma sequência de procedimentos que se atualizam conforme as produções do desejo, e por tal o que realmente importa é que haja um ponto de mutação, uma divisão entre um pré e um pós, um parâmetro que inaugure, enfim, um grau de liberdade. O portal mágico compreende uma mudança qualitativa na vida de uma pessoa, quando ela passa a adquirir consciência maior sobre seus procedimentos, o que podemos chamar de autonomia ou soberania pessoal. O portal mágico torna-te consciente de seu entorno. Contudo, para isso, você precisou olhar tudo de fora. Atravessar o portal mágico é uma relação que se estabelece com o fora! Agora tudo faz sentido! Você precisa atravessar um portal para conseguir frequentar o fora, os incorporais! Então você pode, por exemplo, estabelecer uma não-ralação, uma dobra entre o dentro e o fora através da imaginação! E fabricar superfícies de registros, planos de imanência que te permitam trabalhar a realidade de forma conceitual, metalinguisticamente entrelaçando possíveis e fabricando maquinações para sua própria realidade. Isso é autonomia. E isso te permite, portanto, subir um nível holárquico, você agora enxerga tudo como máquina. Você já não olha o seu redor da mesma maneira. Assim, uma vez que o sujeito reestabelece suas energias para finalidades do desejo, o sujeito deve atravessar o portal mágico que se abrirá na sua frente. A realidade é que existem diversos portais mágicos, e eles são criados por quem os atravessa. É somente com a dobra da imaginação que se inauguram graus de liberdade para o pensamento. Enxergar as máquinas é meio que como enxergar um mundo composto de diversas

peças de lego, que podem ser encaixadas segundo razões das mais diversas. E sua capacidade de modificar ativamente seu entorno, de reconhecer o potencial da diferença que pode ser alocada, gera um impacto social tremendo, quase como um meteorito. Então o raio de impacto continuará a propagar a potencialização que você porta em si, atraindo subjetividades cujos desejos podem ser agenciados por máquinas desejantes sob seu domínio;

Terceiro passo: Eu posso ver tudo! Você agora poderá enxergar todas as máquinas a seu redor, você pode ver suas potencialidades, suas peças menores, seus conjuntos molares. Enfim, tudo se torna claro! É que foi necessário frequentar o fora, para se ter noção de que aquilo poderia ser diferente, para então atravessar o portal mágico e dobrar o fora no dentro, permitindo que o significante mude, o regime de luzes se altere, e revelem as maquinações em curso, em todos os lugares. Assim, podemos encontrar o migué aqui onde a capacidade de pensar: ‘e se eu fizesse isso?’ se torna o potencial de construção de uma nova formalização. A liberdade poderá ser conquistada somente através de um novo significante que permita ver que aquilo que tinha somente uma função, pode ser maquinado de outras formas. Inaugurado um novo regime de luzes, e por isso o portal ser tão colorido, o sujeito será capaz de produzir condições de emergência de mobilizações horizontais por formas de polinização e contágio. Fazendo ver que tudo aquilo é máquina, o código se revela e função aparece: a estratégia, o jogo do poder. ‘É só pensar assim’... Cada módulo, cada pequena máquina, poderá ser acoplado e desacoplado segundo interesses dos mais diversos. Os processos podem ser interrompidos, podem ser modificados, conduzidos de outras maneiras. Enxergar a maquinação do real necessita de um saber que faça aflorar nas visibilidades os potenciais de transformação. Enxergar novas formas de se produzir a realidade. É aqui que o migué entra: você enxerga uma máquina, e você enxerga problemas nela. Uma peça quebrada, um cabo cortado, alguma coisa fora do funcionamento. E você entende qual peça falta, o que precisa ser feito mecanicamente para que aquilo volte a funcionar. As formas, portanto, de responder a este problema podem ser das mais diversas, incluindo utilizar materiais completamente não relacionados, processos bizarros. O que importa é que a máquina funcione. Este empoderamento de um fazer consciente permite que, portanto, qualquer acontecimento possa ser produzido através da mecânica do desejo e de sua metodologia formal pelo migué;

Quarto passo: Que porra é essa?? Eu sou um mestre construtor! Agora é claro que a sua liberdade em negar o diagrama aqui e acolá não é mais questão de teoria, é questão de ação! “Se vocês veem o que eu vejo, se vocês sentem o que eu sinto, se buscam o que eu busco, peço que estejam ao meu lado...”¹⁷. O mestre construtor, enfim, será um catalisador de mudança através deste mesmo impacto que o traz de volta ao seu entorno. Ele traz o potencial de mudança, ele tem as novas formas, ele traz os procedimentos de fabricação, mas de nada adianta sem o devido engajamento do desejo em cada um. Portanto, ele operará pela oferta de sensibilizações. Os afetos permitirão que a transformação ocorra conjuntamente à produção da máquina. A gambiarra implica em utilizar de quaisquer métodos para produzir um resultado muito semelhante ao esperado com os ‘procedimentos corretos’. Quase como uma cópia malfeita, que almeja, por processos diferentes, se aperfeiçoar ao ponto do original. Os materiais de uso cotidiano são os preferidos, e o V, de Vingança, já provou que são a melhor forma de constituir algo comum. A gambiarra, muito além de maquinação física, por manipulação de materiais, procedimentos e ferramentas, estipula uma contraversão de todas essas categorias supracitadas em detrimento único da finalidade do desejo. Se tudo é máquina, tudo é peça de lego, eu posso então organizar como eu quiser. Assim, a criação que se faz aí, essa contravenção formal e funcional, permite que o desejo se vincule a novas máquinas, na fabricação de um novo mundo. Assim, se utilizando do migué e da gambiarra, podemos fabricar as mais diversas máquinas desejantes, máquinas que agenciem os desejos. É sobre isso que se trata, afinal, ser maker.

No final das contas, todo mundo pode ser um maker, mas a teoria é ideal demais. Ser um maker depende de condições prévias que muitas pessoas carecem. Utilizar de máquinas de fabricação digital? Meu bem, ainda estamos tentando solucionar infraestrutura básica de comunidades e a senhor pensa em máquinas ultratecnológicas? Me poupe. O maker, por fim, atua sobre as máquinas desejantes, e não de fato como finalidade na própria tecnologia. O principal a se reter é que realizar seus desejos depende de máquinas, e o maker pode fabricá-las. Através do migué e da gambiarra, e nos reteremos a explicar tais nomes somente nesse

¹⁷ Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=VhM0IqDsfo&t=8s>. Acesso em 27/01/2020

interlúdio, podemos fabricar inúmeras tecnologias. A questão que se coloca é pragmática: a cooptação do capital permite que toda a atuação maker seja posta como quantia e valorada. O valor simbólico que se fabricou sobre esse conceito faz com que somente da classe média para cima existam os makers, com suas máquinas e seus aparatos *sci-fi*. O que estamos falando aqui é sobre a necessidade de fabricar tecnologias desejantes, de vida, das mesmas formas que nos foram fabricadas tecnologias para vivermos nossas vidas. O potencial maker é de permitir que se fabriquem, enfim, novos modos de vida. É muito simples, pois reapropriando-se dos afetos do real, enxergando as maquinações, é natural que a esquizofrenia das finalidades entre o capital e o desejo subjetivo impulsione a subjetividade a fabricar novas máquinas para viver.

A questão que se coloca, e que gostaríamos de deixar claro neste interlúdio, é de que gambiarra e migué são tecnologias de fabricação pessoal! Fabricam máquinas desejantes quando são utilizadas em conjunto, permitindo que o movimento da subjetividade e suas pulsões desejantes sejam assistidas por máquinas. Mas por mera questão de centro e periferia, 'dar um jeito', o migué e a gambiarra, o trabalho não profissional começou a ser taxada negativamente, desvalorizado. Portanto, meramente por fabricar novas tecnologias de 'baixo custo', ou esteticamente 'feias', as pessoas tendem a rechaçar. Mas é exatamente aí que nasce a coisa! Nessa pulsão de fazer! Então entendemos o fazer por essa perspectiva, a de enxergar os processos como máquinas, acopláveis, e conduzir um sistema de fabricação de máquinas desejantes, pela execução condicionada à oferta de recursos locais e temporais.

E agora, para algo completamente diferente, voltaremos à programação normal.

4 FAB LABs

No período de 17 a 22 de novembro de 2019, eu e o Takeshi fomos a São Paulo em busca de entrevistas qualitativas, concernentes à pesquisa de cada um: o Takeshi com o audiovisual e eu com o mapeamento mais geral. A todo laboratório e pessoa, nos apresentávamos assim: como alunos da UNESP que buscavam conhecer mais sobre aquele local e sobre o movimento maker.

Combinamos com diversas pessoas: a Rita, o Du, a Lina, o Kenzo, o Paulo, a Aline, a Gabi e a Mari. 8 entrevistas cujas perguntas não poderiam ser afixadas. Os eixos de coordenadas eram: pessoas, processos e plataformas. E as perguntas variavam de acordo com a pessoa. Com a Rita, sobre o movimento maker, o tesão pelo fazer, os potenciais da biotecnologia, a falácia do empoderamento. Com o Du, sobre o Garagem, sobre o movimento maker, a rede pública, a utopia dos FAB LABs, a fabricação digital. Com a Lina, que surgiu de última hora, nos atrevemos a perguntar sobre o que é um atelier, arte, processos, projetos, expectativas, livre criação, redes de pessoas, criação e materialização, na perspectiva dela. Com o Kenzo, sobre a rede FAB LAB Brasil, sobre o movimento maker, sobre os processos dos FAB LABs, sobre conectar em rede projetos abertos, sobre o potencial de juntar pessoas e projetos. Com o Paulo, sobre como funciona um laboratório na periferia, sobre o potencial de inserir e ensinar a fazer, sobre como soluções para problemas cotidianos podem vir da gambiarra. Com a Aline, sobre como funciona a gestão da rede livre de laboratórios de São Paulo, sobre como funciona um laboratório de grande visibilidade no centro de São Paulo, sobre ensinar moradores de rua a imprimir em 3D. Com a Gabi e a Mari, sobre como a prefeitura de São Paulo enxerga os FAB LABs, o movimento maker, sobre quais políticas públicas se relacionam com a fabricação digital, e sobre o futuro da rede na cidade. Foram 8 encontros, cada um com sua intensidade, e todos eles determinaram fortemente os rumos desta pesquisa.

Discutimos anteriormente o contexto no qual queremos inserir e analisar os FAB LABs. Resta agora fazer as considerações a respeito. As entrevistas se situam nos anexos desta dissertação, e foram separados por nome de cada encontro e cada entrevistado. Consta uma breve descrição de cada um e os rumos que as conversas foram tomando, as perguntas que foram feitas. Obtivemos material audiovisual das entrevistas que tardiamente tem potencial para ser desenvolvido em um documentário

sobre o movimento maker no Brasil, mas que por questões de tempo hábil não pode ser produzido para esta dissertação. Não resumiremos individualmente cada entrevista. Ao invés disso, tentaremos construir uma narrativa que sirva aos propósitos de nossa argumentação. Mas faremos referência quando as pessoas houverem dito algo que nos apropriemos. Recomendamos fortemente a leitura das entrevistas, que foram mantidas integrais aos depoimentos coletados, seus cacoetes, palavras de baixo-calão e algumas intervenções que fizemos ao longo da entrevista. Por mais que aqui resumamos os pontos centrais, achamos importante conferir na íntegra as entrevistas, para ter uma dimensão maior das discussões que não foram abarcadas nesta dissertação. Misturaremos nossa escrita com narrativas, em virtude de uma fluidez necessária aos assuntos tratados a seguir.

4.1. Recifes de corais e a proliferação da vida

O Eduardo usou essa metáfora e ela nos pareceu muito conveniente para o que gostaríamos de tratar a respeito dessa capacidade dos FAB LABs de catalisar a vida dentro deles. Digamos agenciar. Se utilizarmos a nomenclatura adotada até agora, podemos entender esses laboratórios de uma maneira híbrida, filosófica e tecnológica.

Tudo começa com a ideia do Neil Gershenfeld de modular um laboratório com equipamentos de fabricação digital e permitir que o potencial do uso combinado desses equipamentos, com insumos dos mais diversos para materializar projetos, e a internet como forma de armazenar e compartilhar esses projetos, se abrisse diante de seus olhos. O que ele criou não foi de fato um laboratório de fabricação digital, mas sim toda uma cultura que ia se desenvolver em volta disso. Ele percebeu a lógica produtiva do desejo, ele entendeu que máquinas servem ao desejo, e, portanto, as pessoas são o foco dos FAB LABs. São os usos que nos importam, não somente as ferramentas e os meios em si. Afinal, o que significa encarar um FAB LAB como um recife de corais?

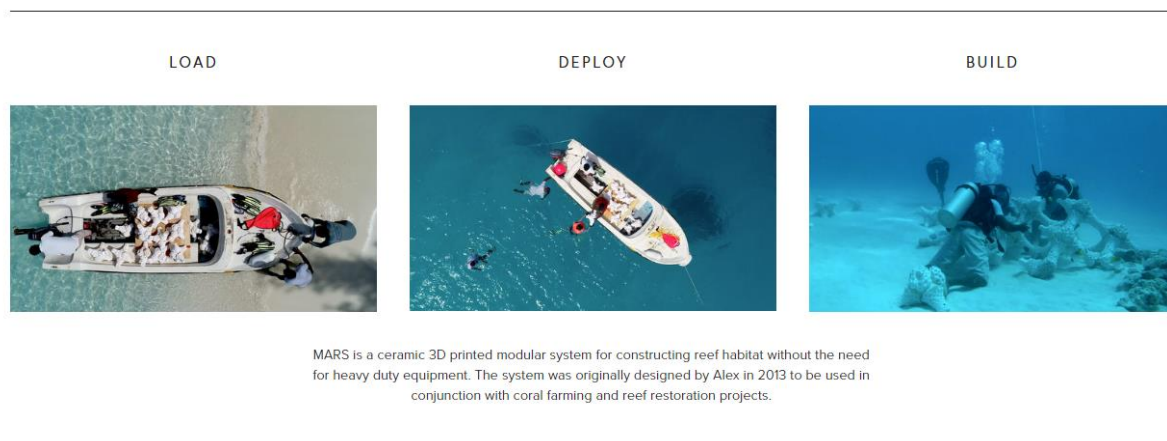


Figura 36: Captura de tela do site Reef Design Lab. Na imagem está escrito “carregar”, “lançar” e “construir”. Disponível em: <https://www.reefdesignlab.com/mars1>. Acesso em 31/01/2020.



Figura 37: Projeto Mars1: Coral impresso em 3D começando a ser povoado por vida. Disponível em: <https://www.reefdesignlab.com/mars1>. Acesso em 31/01/2020.

Um recife de corais funciona mais ou menos assim: os corais oferecem as estruturas para que algas possam ali se alocar e fazer fotossíntese. E a partir desse processo, os corais tiram alimento e as espécies vivem em simbiose. Dadas as condições ideais de proliferação de ambos, os recifes acabam por colonizar certas partes do oceano. De certa maneira, então, analogamente, de nada adianta um FAB LAB sem as pessoas que o frequentam e fornecem a energia para operar as máquinas desejantes. As máquinas de nada servem se não houver projetos a serem executados por pessoas. Através dos mecanismos de fabricação digital e analógica, o FAB LAB

consegue ativar o desejo, o potencial de vida das pessoas que ali frequentam. Da mesma forma, queremos desenvolver uma discussão sobre essa ideia de um makerspace enquanto um ecossistema de práticas e saberes humanos. Queremos caminhar o encerramento desta dissertação para o aspecto mais humano da coisa, de encarar a realidade do desejo das pessoas no regime neoliberal, bem como a realidade das produções humanas em detrimento de novos possíveis.

De certa maneira, portanto, estamos falando sobre máquinas e desejo, é uma relação imanente ao processo do pensamento como essência do ser humano. Portanto, quanto mais máquinas, mais potente é o pensamento e sua ação subsequente. Aboliremos a distinção entre pensar e fazer em detrimento de uma *praxis*, seja ela falada ou feita. Assim, um espaço de *praxis*, reunindo máquinas, conhecimentos dispostos em rede e técnicos que auxiliem usuários nos processos projetuais, é uma receita combinada para agenciar desejos. Discutimos já sobre o chão sobre o qual pisamos, aqui no Ocidente, sobre os usos de máquinas e os potenciais devastadores. Então o que garante que dentro de um FAB LAB se crie vida ao invés de morte, guerra e outros males possíveis catalisados pelos avanços tecnológicos? Apostamos na humanidade das relações que se estabelecem num espaço e pelo vínculo desejante que se desenvolve durante o fazer colaborativo.

A grande beleza deste espaço são os encontros. Enfim, duas pessoas com interesses, técnicas, saberes comuns podem dividir uma bancada para idealizar um projeto. Para se ter boas ideias, primeiro precisamos de condições para ter boas ideias. E elas emergem de processos de rascunhos, prototipagens, discussões e ideações, enfim. Da diversidade completamente heterogênea que um agregado de subjetividades, um coletivo de pessoas constitui uma fonte de inovação social per se. E esses encontros são forjados há mais de 200 mil anos, como diria o professor da Lina. Há de ser especial. Esse encontro entre pessoas é o que mantém um FAB LAB vivo. Para o uso de máquinas eu vou no mais barato, mas quando falamos dos procedimentos agenciados pelas pessoas naquele laboratório em específico, estamos falando de algo muito especial, sim, quase uma festa, um ato de criação.

O acontecimento agenciado pelo encontro de subjetividades coloca diversos mundos em conflito de existência, cada um debatendo sobre suas possibilidades. E a peculiaridade de ser brasileiro, nesse sentido, é de que interrompemos uns aos outros,

como disse a Lina, e por isso as ideias podem digladiar livremente, e a emergência criativa se torna mais potente. De tal maneira, é evidente, como disse a Aline, que quando vários atores se encontram e começam a desenvolver ideias, quanto mais aberto for o processo de colaboração criativa, mais potente a ideia, e por conseguinte, o projeto será. De certa maneira, se assemelha a um desenho paramétrico: cada um estipula suas diretrizes, e uma resultante há de sair. Quando juntamos várias disciplinas, modelos de pensamentos e vivências completamente distintas, como um FAB LAB tem o potencial de agenciar, o processo de inovação é muito mais potente.

E um FAB LAB possibilita que uma pessoa desenvolva suas ideias, suas habilidades e modelos de pensamento de acordo com as metodologias e equipamentos a dispor naquele espaço. Assim, através de metodologias ágeis, máquinas de fabricação digital, ferramentas de marcenaria e projetos dispostos como instruções em rede, possibilita-se que uma nova pedagogia surja aí, conferindo diversos graus de liberdade, uma pedagogia que através da *praxis* liberte o indivíduo das correntes que o prendem. O FAB LAB, portanto, tem o potencial de criar indivíduos autônomos, capazes de ter uma noção muito grande sobre os processos produtivos e de fabricação envolvidos nos seus processos diários, nos utensílios dos quais fazem uso. Revela, além de uma autonomia produtiva, a capacidade de agenciar seus desejos livremente pelo uso de máquinas extremamente potentes, que porventura cria uma consciência crítica a respeito dos processos produtivos e da lógica da maquinação do Real de seu entorno, o que o permite interferir ativamente na construção de sua realidade. Essa consciência crítica tem potência de ser um ponto de inflexão dentro de uma comunidade, um agente catalisador de mudanças.

Dado esse espaço de aprendizagem que o FAB LAB pode se tornar, a própria lógica de aprendizado em rede, por iterações, por realizações de projetos que coloquem através da lógica produtiva os conhecimentos necessários àquela *práxis* é algo inovador. Não é à toa que makerspaces estão cada vez mais presentes em escolas como ferramentas pedagógicas de aprendizagem ativa. O próprio fazer é um método de gerar conhecimento. Algo intrínseco à cultura maker é o registro das práticas, sua documentação em manuais, tutoriais, passo-a-passo, entre outras formas. Assim, o conhecimento é criado, formulado, aperfeiçoado, testado em inúmeras iterações, selecionando os procedimentos pelo grau de utilidade e adequação aquele território e àquela realidade. Os métodos de registros são antes

procedimentos do que tecnologias. Cabe muito mais ao ator registrar seus processos do que desenvolver uma tecnologia que o faça. E dispondo esses projetos em rede, o conhecimento se vê sem fronteiras, disperso pelo globo.

Voltando à localidade do FAB LAB, é interessante pensar em como esse processo de autonomia, no seu desenvolvimento, se dá pela transposição de lógicas produtivas para novos processos. A produção de algo se torna então uma sequência lógica de microprocessos, que podem ser reorganizados para produzir outras coisas, quase como módulos produtivos. O conhecimento dos processos permite que, através dessa maquinação do processo desejante, se opere novas organizações maquinicas, reorganizando tudo a sua volta como peças de lego. Assim, é deveras interessante que o FAB LAB seja um local que permita que isso aconteça pela livre colaboração nos projetos e pelo desenvolvimento de experiencias, afetos. E essa forma de aprendizado, digamos, acaba por quebrar com qualquer instituição de conhecimento: não há mais disciplinas, caixas, ou categorias que não sejam remixáveis e ressignificáveis. Pois durante a projeção, como chama Lina, esse desenho em tempo real, é meio que trabalhar com o acaso. Você vai vendo o tempo todo, fazendo juízo do processo, direcionando as finalidades, as variáveis. Então acaba gerando-se um conhecimento ali, muito específico, mas que se colocado em uma linguagem adequada à reprodução projetual e ao entendimento comum, constitui um saber em rede que pode revolucionar procedimentos em territórios longínquos.

No final das contas, a tecnologia só faz sentido para o ser humano, pois tudo o que discutimos até agora deriva das tecnologias e seus usos possíveis. Essa é a grande questão que desejamos colocar: dado o uso exclusivamente humano, as finalidades e as linguagens acabaram sendo artificiais demais, plásticas demais, nos distanciando cada vez mais de um mundo natural e de suas lógicas produtivas. Como disse a Rita, “se a gente for pensar, essa coisa do fazer, poxa, a natureza está aí fazendo, produzindo vida, e uma célula viva que tá produzindo ‘n’ coisas que são incríveis”. Então ao mesmo tempo que podemos resgatar essa lógica biológica, da produção natural, das organizações da evolução por seleção natural, os FAB LABs permitem experimentos com *Biohacking*, engenharia genética, fermentação. Logicamente com diversos graus de complexidade, mas uma vez que esses procedimentos estão sendo replicados, as chances de catalisar inovação, de alguma maneira, aumentam. O futuro é biotecnológico, e uma impressora 3D com algumas

pequenas modificações pode imprimir tecidos vivos. Assim, chegamos a conclusão que tecnologia tem muito mais a ver com conhecimento aplicado na fabricação do que no produto em si. Pois tendo noção do processo produtivo, é fácil produzir novos projetos a partir destes pequenos módulos.

Corresponde precisamente quando você concebe um produto, mas ninguém entende, então você vai lá e faz. A tecnologia, ao mesmo tempo que condiciona o pensamento, delimita a própria linguagem de expressão do pensamento. O motivo para ir a um FAB LAB podem ser dos mais diversos, mas uma coisa é certa: se procura um laboratório para fazer algum tipo de experimento ou produzir alguma coisa. Seja para você, para sua comunidade, por livre experimentação, não importa, acabará por fazer algo. E isso constitui um ecossistema de fabricação, no qual procedimentos híbridos emergem a toda hora. E de certa maneira os rumos são estocásticos: quer tenha-se ou não um projeto, os procedimentos podem surgir na hora, vir de lugares distantes, ou ainda as finalidades podem se alterar. A beleza de fato é que nesses encontros, as coisas se misturam, inaugurando uma TAZ (BEY, 2001), provando que as instituições de procedimentos não têm mais efeito. Assim, o foco sempre será no potencial de redes de colaboração: quanto mais pessoas dispostas a colaborar, mais potencial se agrega. De tal maneira que um dos maiores potenciais dos FAB LABs é sua conexão em rede. E para isso, o Kenzo nos explicou um pouco sobre princípios dos FAB LABs¹⁸: é uma rede mundial de laboratórios, com um inventário em comum, o que permite que os projetos compartilhados em rede possam ser replicados em qualquer laboratório, sendo que tais projetos elaborados devem ser disponibilizados de forma aberta em rede. Tecnicamente, isso é um FAB LAB. Filosoficamente, ele é um recife de coral. E ambos ressaltam a importância da integração em rede entre os diversos laboratórios. É da rede que vem o grande potencial destes laboratórios, permitindo que as barreiras físicas da localidade sejam quebradas pela lógica de projetos como instruções.

De tal maneira, como pontua o Eduardo, houve alguns momentos na integração dos laboratórios em território brasileiro. A associação entre ele, a Heloisa Neves e mais algumas pessoas, bem como sua dissolução e sua reformulação na rede,

¹⁸ Também disponível em inglês em: <http://fab.cba.mit.edu/about/charter/>. Acesso em 01/02/2020.

coordenada entre outras pessoas pelo Kenzo. E essa rede busca exatamente integrar os laboratórios e desenvolver potenciais que eles sozinhos jamais teriam. Não só, sentindo necessidade de se articular perante outras instituições, criou-se o Instituto FAB LAB Brasil para conseguir realizar coisas que a rede como organização não conseguiria. Assim, um FAB LAB porta esse potencial. Sua utilização como equipamento público é inimaginável em virtude de seu impacto social, político e econômico.

Mas uma última coisa antes de prosseguirmos: quem faz uso dos FAB LABs? Um maker? Ora, um maker, de acordo com o Kenzo, é “uma pessoa que desenvolve coisas físicas e documenta as coisas de forma colaborativa”, ou então como a Gabriela e a Mariana disseram, um maker é um fazedor, um empreendedor social. Mas para entender dessa maneira, surgiu um novo conceito entre elas para definir um maker “raiz” como ‘o’ sofrido, por necessidade, o que garante autonomia de pensar soluções para seus próprios problemas. Um maker aparentemente, e muitos dos entrevistados perceberam isso, é um conceito elitizado, predominante na classe média e alta. Muito em virtude do modelo dos FAB LABs que, até a inauguração da rede FAB LAB Livre, eram inteiramente privados, limitando a acessibilidade ao espaço por pessoas de classes mais baixas. E por isso é tão importante debater o impacto da rede pública na cidade de São Paulo.

4.2. A potencialidade de transformação da rede pública de laboratórios



Figura 38: FAB LAB Cidade Tiradentes. Foto de Marcos Takeshi Matsumoto.

Nossa análise agora será focada para a rede FAB LAB Livre SP, inaugurada entre o final de 2015 e começo de 2016, que conta com 12 laboratórios públicos espalhados por diversos equipamentos da prefeitura de São Paulo, sendo 2 em regiões centrais e 10 em regiões periféricas. Cada laboratório possui 2 técnicos, sendo no total 24 técnicos e 5 da equipe de coordenação. A gestão dos laboratórios é feita pelo Instituto de Tecnologia Social (ITS Brasil), que licita em editais da prefeitura pela gestão operacional dos laboratórios. A gestão burocrática e as diretrizes de políticas públicas vêm do Departamento de Fabricação Digital da Coordenadoria de Convergência Digital, da Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia, da prefeitura de São Paulo. Os laboratórios funcionam das 9h-18h de segunda à sexta e das 9h-13h nos sábados, oferecendo cursos, atendimentos com horário marcado com os técnicos, dias de agendamento livre, eventos como o Café Maker, Cine FAB LAB, SP Maker Week, entre outros.

Inicialmente, o então prefeito da cidade, Fernando Haddad, foi para Barcelona, e lá conheceu uma proposta de FAB LAB público, cerca de 2014, para que em 2015 já fosse anunciada na Campus Party o projeto. Como conta Eduardo Lopes, houve muito trabalho colaborativo para elaboração da política pública, contando com a participação da sociedade civil, organizações e diversas secretarias da prefeitura. O trabalho inicial era de entender quais as potencialidades que um laboratório público tem de impactar uma comunidade social, econômica e politicamente. As diretrizes do primeiro edital concerniam à implementação dos laboratórios em espaços cedidos por outras secretarias, instalando os FAB LABs em centros culturais, CEUs, e outros equipamentos. A meta era de sensibilizar, trazer a comunidade para conhecer o laboratório, engajar pessoas em cursos de média e longa duração para que de fato houvesse utilização pública. Em alguns meses os doze laboratórios foram implementados, entre o final de 2015 e começo de 2016, equipando-os com máquinas, organizando o espaço, tornando o local mais confortável para quem entrasse. Querendo ou não, um laboratório superequipado com máquinas desse porte não parece convidativo para quem não tem ensino médio completo, por exemplo. Então uma das maiores dificuldades, nesse ponto, era de realmente introduzir os laboratórios no dia-a-dia da comunidade, fazer com que ele estivesse presente na mente das pessoas. Houve um trabalho de preparar os espaços para o público, deixar legal e confortável, e isso passou por processos de adesivagem do ambiente, personalização do espaço, entre outras técnicas utilizada.

Assim, com o passar do tempo, as metas foram sendo batidas, novas parcerias foram feitas, e um segundo edital foi lançado, e a ITS Brasil venceu novamente pois demonstraram uma competência grande para lidar com a gestão dos laboratórios. Nesse segundo edital, as metas eram diferentes, focando mais na operação dos laboratórios, e não mais tanto numa gestão deles. Demandas como cursos de curta e média duração, números maiores de atendimentos por mês e um número crescente de projetos sendo realizados. Hoje, os laboratórios, com quase 5 anos de implementação, portam em si uma história curiosa, que revela um caso que pode ser analisado pelo mundo todo: a primeira rede de laboratórios públicos do mundo. O foco da prefeitura, hoje, é expandir essa rede, entrando com todos os 12 laboratórios no fablabs.io, na rede FAB LAB Brasil e com a nova iniciativa do FAB Cities, que envolve 34 cidades ao redor do globo, 5 brasileiras, numa tentativa de aprender com as outras

idades para que progridam em suas missões de se tornarem sustentáveis até 2054. Para saber mais, ver as entrevistas de Eduardo Lopes e Gabriela D’Amaral e Mariana Mendoza para um histórico mais detalhado da rede pública dos laboratórios. Essa é a história, vamos discutir o agora.

A principal noção é a da acessibilidade: um FAB LAB privado somente é utilizável mediante pagamento hora/máquina e insumos utilizados, ou trazendo seus próprios materiais. Quando se oferece o mesmo “serviço”, mas de forma gratuita e livre – imaginamos que um morador de rua jamais poderia entrar em um FAB LAB privado, enquanto no FAB LAB da Galeria Olido já houve vários atendimentos. Eduardo nos disse que “os FAB LABs estão elitizados, com o discurso ‘nós’ somos makers”. Diversos foram os entrevistados que mencionaram essa cooptação dos destinos do movimento maker pelo capital, o aparelho de captura de D&G, a tal ponto que ser maker, hoje, é mais uma forma de empreender, como comentei com o Eduardo. Então o que será um dos focos analisados aqui, é uma investigação rasa sobre esse ‘maker raiz’, que a Gabi e a Mari comentaram. Porque nosso foco é exatamente em analisar essa questão de como um FAB LAB pode revolucionar a vida de uma pessoa através do empoderamento produtivo e criativo tão discutido aqui. Não é sobre a classe média que se sente culpada e pretende solucionar os problemas do mundo através de máquinas de fabricação digital.

O Kenzo defende que laboratórios públicos e privados podem coexistir, visto que cada um tem seu mercado atualmente. O foco dos públicos é capacitação básica, cursos introdutórios. Um dos problemas enfrentados, também, pela gestão dos laboratórios públicos, é conseguir aprofundar nos conteúdos, embora o público que procure isso não seja tão grande. Os privados podem se especializar, de tal maneira que uma parceria público-privada poderia trazer pessoas capacitadas para dar cursos especializados nos equipamentos públicos. As finalidades, portanto, são diferentes. A classe média pode continuar pagando pelo acesso, enquanto os pobres se mantêm na utilização dos públicos por questões econômicas, até mesmo de produzir ali coisas do dia-a-dia. Por isso tão interessante o fato da localidade periférica dos FAB LABs Livres. A Gabi disse que não houve diagnóstico profundo para a alocação nos equipamentos, foi meio que na sorte. E que sorte. Muito embora seja um desafio para a prefeitura fazer uma gestão de realidades tão distintas de cada território.

Analisando o FAB LAB como política pública de inclusão digital, como defendida pela prefeitura, a missão é tornar um indivíduo competente para as demandas do mercado de trabalho atual, que demanda conhecimento tecnológico e técnico cada vez mais alto. É através da aprendizagem nesses espaços que a prefeitura espera empoderar os indivíduos até eles ganharem autonomia em seus processos de fabricação, algo como um empreendimento social. O Eduardo nos apresentou um conceito que gostamos muito: soberania pessoal. A soberania sobre si, como dissemos, é a condição *a priori* para que o indivíduo exerça de sua liberdade de negar o diagrama aqui e acolá, de ter controle sobre seus rumos. E somente através de máquina desejantes, enquanto máquinas de guerra, que o indivíduo se torna capaz de agenciar processos independentemente, e de modificar as finalidades como bem entender. Uma discussão que tivemos com a Lina é de que ser alfabetizado é uma das maiores soberanias que existem, pelo fato de a linguagem possibilitar o pensamento, e, dele, a liberdade. É um superpoder, e quando você sabe ler, não existem mais disciplinas, não existem mais verdades universais, você pode desenvolver consciência crítica. São metáforas cognitivas que permitem um pensamento projetivo.

A gambiarra, descrita como solução técnica de contorno, compreende ‘dar um jeito’ de fazer algo. Esse dar um jeito, essa máquina desejante que permite realizar o desejo de formar inusitadas, é algo incrível. Mas dentro de nossa cultura, adquiriu tom pejorativo por ser pouco profissional, ou não muito durável, ou esteticamente feio. E assim, os makers – quando dizemos ‘nós makers’ – acabaram por não gostar de vincular para si tal terminologia, preferindo procedimentos advindos do MIT, ou de grandes laboratórios do mundo. Essa importação de modelos é algo problemático, por ser uma migração entre conjunturas sociais, econômicas e políticas distintas. Então uma das problemáticas, levantadas pela Rita, é de que o movimento maker brasileiro, por ser jovem, ainda não construiu uma identidade coletiva. Ao mesmo tempo, como disse o Kenzo, a maioria dos laboratórios do Brasil se concentram nas regiões Sul e Sudeste, então qual identidade brasileira está se construindo, de fato? E ainda, nos foi relatado que o fato de ser um FAB LAB e pertencer a rede, é algo incrível pois abre muitas portas. Quando as pessoas relacionam seu nome ao MIT, é algo bom, porque elas se tornam mais receptivas.

Então além as atividades desempenhadas por FAB LABs públicos e privados, os públicos de cada um também são diferentes. Como dissemos, quem pode pagar, paga. Quem não pode, usa o público. A relação com a comunidade é diferente também. Tanto os FAB LABs dentro de universidades, como o do Insper, como o SP, dentro da FAU, atendem somente uma comunidade interna, e muito restritas. Os particulares, cada um tem seu nicho respectivo, mas a relação entre laboratório e comunidade não é a mesma do que um público. Inserido em equipamentos de Estado, os públicos passam por processos de sensibilização, de contato com a comunidade. Como a Gabi e a Mari definiram, a primeira coisa é democratizar o acesso a tais espaços, sensibilizando as pessoas de que aquilo é público, mostrando os usos, como funciona, o que precisa para usar. Depois desenvolver as habilidades das pessoas, através de cursos de formação, projetos pessoais ou abertos em rede, até a pessoa adquirir autonomia no espaço, se apropriar da tecnologia para a realização de seus desejos. Existe uma preocupação para que o maior número de pessoas faça o uso desses equipamentos. Isso, de uma maneira, é o empoderamento pelo fazer: capacitar pessoas em situações de vulnerabilidade a se tornarem autossuficientes em processos de subsistência ou fabricação de certas coisas necessárias a uma atividade econômica, por exemplo. Um dos grandes desafios relacionados a isso é a noção de que um FAB LAB não funciona como uma gráfica 3D: você não deixa um pen-drive com o arquivo e busca dali algumas horas. A ideia é capacitar tais pessoas do uso das máquinas, do entendimento dos processos, desde o desenho em software até a materialização e acabamento do produto. Que a pessoa entenda as fases projetuais necessárias ao desenvolvimento daquele projeto, para que ela adquira o conhecimento técnico para reproduzir aquilo de forma autônoma. E como dissemos, que tais lógicas produtivas possam ser transpostas para novas máquinas, para fabricar novas coisas, novos desejos.

A realidade brasileira, principalmente em comunidades marginalizadas pelo Estado, sem estruturas básicas, como o direito à moradia, é a do migué e da gambiarra. Um borracheiro pode desempenhar as mesmas atividades, muitas vezes com qualidades parecidas, em tempos parecidos, sem os equipamentos próprios. Criam-se tecnologias bizarras, uma verdadeira assemblage dadaísta que une elementos heterogêneos segundo lógicas híbridas e relações forçadas para desempenhar uma máquina ali. Então se faz mesmo sem as condições mínimas, dá-

se um jeito. Agora, “se já consegue executar processos sem as devidas ferramentas, imagina se você der as ferramentas pro cara? O que ele é capaz de fazer?”, como disse o Eduardo. E o grau de liberdade inaugurado por tais tecnologias permite o desenvolvimento de uma consciência crítica em relação a sua atuação, à maquinação das pequenas máquinas que ele interfere em sua atuação. É a autonomia produtiva como despertar de uma consciência crítica, a fim de produzir agentes de transformação que impactem seus círculos sociais. Uma criança que obtém domínio dos procedimentos de um FAB LAB pode conscientizar sua família sobre determinados processos de produção e consumo, plantando a semente de novas formas de existência através de um empoderamento produtivo, novas formas éticas de consumo, por exemplo. Ou a técnica de produção de algo pode alavancar um negócio familiar, como marcenaria, ou robótica. Uma vez que uma pessoa adquirir autonomia, soberania pessoal, ela poderá enfim propor novas formas de desejar.

Contudo, não é no primeiro momento que alguém entra em um FAB LAB que a pessoa já vai se sentir pertencida. Existe um processo de aclimação dentro de um laboratório, de frequentar o espaço, sem fazer nada, só olhando, conversando, perguntando, entendendo como funciona. Grande parte do pertencimento da pessoa depende da competência da equipe técnica em receber as pessoas, de adequar a uma linguagem que ela entenda, de ouvir seus problemas, anseios e desejos. Assim, as sensibilizações foram essenciais logo no começo do processo, para que o laboratório tivesse um público recorrente. Não é em poucas vezes frequentando o espaço que você aprende o que é necessário para ter autonomia. É um processo de aprendizagem longo e cansativo. Mas já existem pessoas capacitadas, demandando cursos mais especializados, pois querem aprender mais a fundo sobre determinadas técnicas. Isso permite, por exemplo, que tais pessoas se tornem monitores do laboratório, auxiliando nos processos e no aprendizado das pessoas que ali frequentam. Isso permite que os interesses de uma pessoa sejam aprofundados, que essa pessoa pode ir para outro laboratório, aprender com outra pessoa, e trazer o conhecimento de volta. De tal maneira que o que o monitor aprende é ensinado ao técnico, e de repente o que era ensinado em apenas um laboratório, agora passa a ser em dois. Essa é a dinâmica do conhecimento em rede: emerge aonde for necessário. Contudo, o público do FAB LAB não se compõe somente de pessoas demandando cursos introdutórios, ou que sabem pouco sobre determinado assunto.

A curva de aprendizado dentro dos laboratórios é algo muito problemático. Como ensinar desenho paramétrico para uma pessoa que não tem ensino fundamental completo e para outra com graduação em arquitetura? No mesmo espaço, no mesmo curso, ao mesmo tempo? Então existe uma demanda muito grande em cima dos técnicos para lidar com situações deste tipo.



Figura 39: Quadra de futebol em frente do FAB LAB Cidade Tiradentes. Foto: Marcos Takeshi Matsumoto.

Uma solução possível é a realização de projetos que solucionem problemas reais de uma comunidade, implicando em um saber prático útil àquela pessoa. Assim, as técnicas e tecnologias entram como auxiliares à realização do projeto, e que a experiência da produção valha mais do que de fato o produto. Para termos um exemplo palpável, utilizaremos a construção da arquibancada entre as residentes do FAB LAB Cidade Tiradentes com a comunidade local que, através da escuta das pessoas, identificou que a ausência de uma arquibancada impedia que os jogos de futebol fossem assistidos por todos aqueles que gostariam. Então começou-se um processo de marcenaria, utilizando os equipamentos de fabricação digital, como proposta de inclusão digital da política pública dos FAB LABs, para desenvolver tal arquibancada. E o aprendizado que se tem com isso capacita diversas pessoas envolvidas no projeto a replicar tais procedimentos sob outras lógicas. Assim, os FAB LAB atuam como catalisadores de inovação social.

Porém, sobre o que falamos quando discutimos inovação? De acordo com a Lina, “inovação é pegar uma ferramenta de ontem para resolver um problema de

anteontem”. E muitas vezes, as pessoas falam sobre coisas diferentes quando mencionam inovação. Desenvolver uma arquibancada não tem nada de inovador perante o mundo, mas perante aquela comunidade, o impacto é incomensurável. Mesmo assim, procedimentos podem surgir, finalidades, encaixes, formas de organização podem catalisar novas formas de soluções técnicas de contorno, produzindo novos saberes. O que se evidencia, é de que todo os procedimentos da cultura maker se aproximaram de uma elitização, cooptação pelo capital, e a própria forma de pensar do maker foi capturada por tais mecanismos. Precisamos de mais metáforas cognitivas que nos permitam nos desviar de tais finalidades, inaugurando saberes que sejam úteis aos territórios nos quais os laboratórios estão inseridos. O que se aproxima de uma prática artística. Como a Lina disse: “Eu, como artista, tô aqui para criar problemas”. Assim, práticas artísticas, criativas, tem o potencial de desenvolver novos saberes a partir dos laboratórios. E dentro dessa miríade de possibilidades, um dos maiores desafios da gestão é entender o que significa um FAB LAB público frente a todas as questões aqui abordadas.

4.3. Discordâncias entre a teoria e a prática do movimento maker

Parece que o FAB LAB é uma tentativa desesperada de diminuir o abismo entre o rico e o pobre. Trazendo tecnologias de ponta, causando vislumbre, da mesma maneira como alguém traz presentes de um outro continente. O entendimento tecnológico impossibilita que muitas pessoas sequer entendam o que está acontecendo ali. Então de repente, todo o potencial que o FAB LAB porta, parece que sumiu, que não pode mais ser aplicado aqui no Brasil.

Podemos observar, no que diz respeito ao modelo americano de FAB LAB: um inventário caro, de máquinas fabricadas fora do Brasil, com missões que não são sequer prioridades aqui na realidade brasileira. Desde a criação da Fab Foundation, em 2009, o Eduardo, por exemplo, observou que:

Se você pega, e eu tive essa curiosidade, não sei se alguém mais teve, de entrar nos balanços da FAB Foundation e ver quem que banca, e você vê lá a Chevron, a Darpa, que é o braço de pesquisa do exército americano, então é uma galera que opa, pera ai, será que eu quero

fazer parte dessa rede também... por que essa galera tá colocando dinheiro nisso, qual é o interesse? (Anexo 1, Eduardo, 2ª pergunta)

Conferimos as informações¹⁹. A rede da Fab Foundation interliga mais de 1750 laboratórios pelo mundo, e isso tem potencial gigantesco, muito embora não realize grandes agenciamentos entre os laboratórios. Para conferir mais críticas à atual organização dos FAB LABs, conferir entrevista de Eduardo Lopes. Mas o ponto central é que desde 2009 as coisas mudaram. A cooptação pelo capital é iminente. Então cabe um momento de reflexão e autocrítica do movimento maker em si para questionar a situação das coisas, e para onde elas estão caminhando. Quais são as prioridades dentro dessa cultura que está surgindo? Como podemos fortalecê-la a ponto de enfrentar o regime neoliberal de frente? Será que, de fato, o modelo americano nos trará benefícios? Ou podemos pensar na criação de uma identidade brasileira, baseada no migué e na gambiarra como soluções de contorno, um empoderamento criativo e produtivo a fim de quebrar com: a lógica de produção e consumo atual, distanciada, esquizofrênica, forjando uma subjetividade dócil; de valor baixo tanto dos produtos como do trabalho, em busca de novas formas de valoração do consumo, dos desejos, das produções; da obsolescência programada e um consumo descartável, antiecológico e não sustentável; criação de economias menores e circulares, focando em novos modelos produtivos, dentre outras tantas possibilidades elencadas ao longo deste material.

Mas para isso, o movimento precisa se articular em nível nacional, através da rede proposta pelo Kenzo, do instituto, dos grupos do Telegram, para coordenar as ações de cada laboratório, para que haja mais políticas públicas como a da prefeitura de São Paulo, financiamentos coletivos, auxílios a diversos laboratórios, consultoria para abertura de novos laboratórios. Porém, um dos problemas enfrentados para que isso se realize é o pertencimento das pessoas à rede, sua proatividade em relação às demandas, a criação de novos projetos. Para esta pesquisa, tentamos obter uma amostragem de laboratórios suficiente para realizar um estudo quantitativo, mas não

¹⁹ Disponível em inglês em: <https://fabfoundation.org/resource-folder/financial-reports/tax-returns/2017FORM990ForWeb.PDF>, referente à Chevron, e <https://fabfoundation.org/resource-folder/financial-reports/financial-statements/FabFoundationSignedFinancials2014.pdf>, referente à DARPA. Acesso em 31/01/2020.

obtivemos nem ao menos 10% do número de respostas que precisaríamos para analisar todos os laboratórios da rede. O comprometimento com a rede é a condição *a priori* para que a rede se sustente.

Um segundo ponto é que o movimento maker, assim como DIY foi cooptado pelo capital nos anos 60-70, é desviado de suas finalidades. Em grande resumo, o movimento maker atua como rótulo de empreendimento. Da mesma forma que a produção artística responde a valores simbólicos diferentes de outras produções criativas, o maker está no mesmo lugar: o valor simbólico da palavra criou todo um mercado em volta desta cultura. Diversos fabricantes de maquinários que precisam que novos laboratórios sejam abertos, todo um espectro de serviços etiquetados como makers para adquirir valor agregado. Quando um pedreiro deixou de ser pedreiro para ser maker? A captura pelo capital dos fluxos do movimento maker acontece no plano da imaginação, pois o foco dos desejos e dos agenciamentos produtivos e de enunciação está muito mais na tecnologia do que nas pessoas. E isso podemos confirmar pela projeção na construção civil e arquitetura: por que, ao invés de trocar o pedreiro por uma máquina de impressão 3D, não se cria tijolos que sabem para onde crescer? Deixamos de eliminar o trabalho do pedreiro e ao mesmo tempo criamos soluções inteligentes para novos modos de construção. Podemos pensar novos futuros que não necessariamente caminhem para uma distopia na qual as máquinas tomam tudo o que é humano, pois essa é a verdadeira natureza do desejo: mecanizar a realidade para redução de energia livre nos projetos e projeções da imaginação.

Um terceiro ponto é exatamente sobre isso: o que verdadeiramente importa dentro de um FAB LAB? Será que seria possível ter um FAB LAB sem máquinas de fabricação digital? Dentro dos modelos do MIT não, pois o que se percebe é que em seu intuito original, os laboratórios eram focados em permitir a materialização de ideias, tão logo tais ideias não competiam necessariamente com os modelos de produção e consumo. Porém, dado que a ideia evoluiu, e toda uma cultura se formou ao redor dela, é inegável o fato de que o movimento maker oferece uma afronta ao sistema capitalista neoliberal pelo empoderamento produtivo que discutimos, não somente criativo, como era o intuito original. As máquinas podem evoluir, mudar, diminuir, mas o que não muda é o uso delas feito por pessoas com desejos. O futuro dos FAB LABs é continuar focando nas pessoas.

Um quarto ponto, é que por mais que se pregue que o movimento maker se pauta num fazer colaborativo, é surreal acreditar que todos compartilharão, pois enquanto a mais-valia de código e o vínculo à propriedade privada ainda persistirem, o ato de compartilhar será um contrassenso, pois produz zero lucro individual. Há de se elaborar, dentro mesmo da cultura maker, formas de combater essas pulsões do inconsciente-colonial capitalista, em prol de formas mais colaborativas de pensar e fazer não somente dentro de FAB LABs, mas para que essa cultura se propague horizontalmente, enquanto for benéfica. Projetos colaborativos somente são possíveis, de fato, quando não se visa lucro financeiro – ou seja, classe média para cima. O que vemos mais hoje, em virtude dessa necessidade, é por exemplo o LILO.Academy como algo que visa criar uma rede de habilidades para realizar projetos. A lógica do capital permitiu que tal conceito se expresse dessa maneira: a colaboração como forma de ganho mútuo. Uma conversão de desejos por dinheiros, e finalmente a dupla hélice: dinheiro sobre dinheiro. As experimentações sociais devem prosseguir antes que sequer possamos delimitar diretrizes possíveis de resolução de tal problemática.

Enfim, como quebrar as barreiras acima elencadas, para que todos utilizem os FAB LABS em seu pleno potencial? Através das entrevistas com a Gabi e a Mari, pudemos entender que a prefeitura criou indicadores para um protótipo de cartografia social, primeiramente no FAB LAB Itaquera, mas cuja lógica já está sendo aplicada em menor intensidade em outros laboratórios. Esses indicadores são: cursos de média e longa duração, para capacitação de professores tanto para manutenção de máquinas; eventos grandes e pequenos (Arduino Day, SP Maker Week, Café Maker, Cine FAB LAB); as sensibilizações que permitem que exista uma aproximação entre laboratório e comunidade; e os projetos, gerais, acadêmicos ou empreendedores. Esses dados são coletados mensalmente. Foi pensado um ciclo de interação do usuário: descobre o espaço, adentra, conhece e busca apropriação tecnológica. Porém, esse ciclo ainda não é completamente aplicável a uma grande maioria do público potencial destes laboratórios. Há necessidade de se ensinar o básico para depois subir a complexidade das técnicas e tecnologias. E quando pensamos em básico, podemos descer até conhecimentos geométricos, matemáticos. Pensar o público e universal implica em, nos termos da desigualdade social da cidade de São Paulo, trabalhar com analfabetos e pós-doutores dentro de uma mesma faixa de

conhecimento. Portanto, há problemáticas anteriores mesmo ao escopo desta pesquisa, como a necessidade de capacitar sujeitos para viver num mundo cada vez mais conectado e tecnológico, com conhecimentos complexos cada vez mais necessários para a operação de máquinas que hoje constituem a sobrevivência básica no urbano.

Contudo, o fazer pode ser empírico, catalisando o processo de curiosidade pelo saber enunciado. Atividades manuais que não dependem tanto do digital podem ser uma ótima porta de entrada para que se comece a frequentar um FAB LAB e que a proposta de inclusão em uma cultura digital comece através do laboratório. Novamente, nos parece que há muitos problemas que concernem ao público e sua diversidade, demandando um atendimento caso-a-caso. Talvez revele que a realidade ainda não está preparada para uma política pública nos termos propostos atualmente, se a proposta de fato implica em capacitar a pessoa para obter soberania pessoal. Este conceito, hoje, depende de uma miríade de saberes necessários, tanto ao corpo quanto à mente, para que a liberdade possa ser de fato exercida. Mas o que percebemos é que a *praxis* é a maneira mais eficaz de impactar alguém com algum tipo de saber. A produção, a criação de algo, ou mera fabricação, restaura a aura dos objetos que perdemos com a massificação da produção industrial. Esse resgate do afeto do objeto não se compara a um fetichismo, mas sim a uma maquinação desejante: o processo se torna o verdadeiro fetiche, a possibilidade de transpor lógicas produtivas de um local a outro, de uma intensidade à outra, a capacidade de produzir acaba por despertar o desejo, que deseja sempre mais, permitindo que cada subjetividade fabrique o seu mundo.

Através destes indicadores, a Gabi e a Mari nos permitiram entender que certas mudanças são necessárias. Há uma dificuldade de se comunicar com o público, por haver diversos canais de comunicação, e ao mesmo tempo há necessidade de investir em comunicação visual para tornar a mensagem mais simples e clara. Não somente esclarecer o que é um FAB LAB, como houve diversas produções audiovisuais, como Conexão Maker, a série do Fantástico, Batalha Maker... São abordagens rasas, mas ainda assim constituem o contato principal do público com essa cultura maker. Priscamos transmitir uma nova imagem de que todo esse espaço e essas máquinas são de uso público, que elas pertencem lá dentro. Ainda, há necessidade de um novo sistema de registro dos projetos, que permita que eles se tornem baixáveis e abertos

para quem quiser reproduzir. E não somente uma plataforma melhor, mas sobre os procedimentos que permitam documentar algo de forma que qualquer pessoa entenda. São instruções passo-a-passo que permitem reproduzir objetos a partir de procedimentos descritos de formas multimodais – texto, imagem, áudios, vídeos e GIFs.

É necessário ouvir os problemas da comunidade para saber o que melhorar dentro dos laboratórios, para que de fato o impacto naquela comunidade seja maximizado. Os apontamentos que nos foram dados pela prefeitura nos permitiu ver potencial no começo de uma nova rede no fórum brasileiro de FAB Cities, realizado durante a SP Maker Week. São propostas intrigantes que possibilitam construir novos futuros, com base em novos princípios e lógicas de produção e consumo. A ideia de tornar São Paulo sustentável até 2054 impõe diversos desafios tanto à prefeitura quanto à sociedade numa produção coletiva. E as contradições aqui apontadas também oferecem grande resistência a tais projetos.

Enfim, muito embora esta pesquisa tenha encontrado muitas discordâncias, vemos muito mais benefícios em uma constante evolução de tais políticas públicas, como forma de experimento social extremamente necessário, para que se pensem, a partir disso, novas formas de organizar nossas sociedades em torno de nossas produções e consumos, tendo em mente tanto a ecologia da Terra, como a de nosso dever-mundo, quanto de cada subjetividade. As teorias prometem muito mais do que de fato conseguem entregar, e como se diz, só há um jeito de saber. Fazendo.

5 Conclusões e prospecções

O caminho da vida pode ser o da liberdade e da beleza, porém nos extraviamos. A cobiça envenenou a alma dos homens... levantou no mundo as muralhas do ódio... e tem-nos feito marchar a passo de ganso para a miséria e os morticínios. Criamos a época da velocidade, mas nos sentimos enclausurados dentro dela. A máquina, que produz abundância, tem-nos deixado em penúria. Nossos conhecimentos fizeram-nos céticos; nossa inteligência, empedernidos e cruéis. Pensamos em demasia e sentimos bem pouco. **Mais do que de máquinas, precisamos de humanidade. Mais do que de inteligência, precisamos de afeição e doçura. Sem essas virtudes, a vida será de violência e tudo será perdido.** (O GRANDE DITADOR, CHAPLIN, 1940) (Grifo nosso)

Há algo de muito errado na atmosfera atual. Todos sentimos um cheiro estranho, de um futuro sombrio pela frente. E, ainda assim, é um consenso que mantenhamos o silêncio obediente de quem acredita que nada pode fazer para mudar tais rumos. A natureza do desejo é capciosa, as máquinas todas tem potencial de guerrilha, e o devir-mundo, oras, esquizofrênico, sempre sonha com o lado de fora, com o outro. Se entendemos que a realidade é produção, por que não produzimos outra realidade? Não podemos olhar para os FAB LABs e cair na falácia de achar que com máquinas de última geração os problemas do mundo se resolvem. A tecnologia potencializa os desejos, de tal maneira que a real conclusão se baseia... inteiramente em desejos.

Desejos de que o movimento maker não seja capturado pelo capital, sendo transformado em somente mais um mercado que permite o dinheiro circular e o capital fluir. Há necessidade de se recentralizar as finalidades das produções humanas. Portanto, o maker é meramente ferramenta de potencialização subjetiva, dependendo de uma nova ética que oriente tais produções. Esperamos que ela emergja das redes e das experiencias sociais do agora. E os laboratórios... nem precisa ser um FAB LAB. Este é somente o nome do momento para a rede de laboratórios que poderia existir de inúmeras outras maneiras. É disso que falamos nesta dissertação inteira! Existe um conceito por trás! Há outras maneiras das coisas existirem, existem outros finais de mundo possíveis. Mas há necessidade também de subjetividades capazes de desejar, e, portanto, projetar, tais mundos. E vemos potencial no aprendizado pelo

fazer como forma de se afetar pela maquinação do real. Somente assim será possível perceber as máquinas através das quais se deseja, e todos os *phylums* que permeiam o Real. Os fluxos de desterritorialização, reterritorialização, enfim, a diferença e a repetição dos ciclos, assim como as máquinas.

Somos verdadeiramente ciborgues na medida em que funcionamos através de mecanismos autopoieticos, e tanto os órgãos que declaram guerra ao corpo quanto as máquinas que declaram guerra ao desejo, são realidades de uma mesma produção. O diagrama se quebra por meio do exercício da liberdade, de trazer o fora para dentro. Então não viemos aqui discursar sobre formas de melhorar a imagem do movimento maker, delimitar sua plena conceituação e atuação. Não! Viemos dizer que existe uma necessidade latente de quebrar com a cafetinagem de nossas subjetividades pelo regime neoliberal. E para isso precisamos fabricar um novo significante, novos enunciados, e máquinas que nos permitam, através de estratégias, desafiar o atual regime, produzindo sujeitos cuja mera existência ameace a *doxa*. E daí que nasce esta nova figura subjetiva, capacitada de processos complexos, com potencial desejante virtualmente irrestrito, responsável por novas formas de organização social, para uma nova formação histórica que está por vir. E não podemos aguardar passivamente esta história acontecer. Pois como diria Milton Santos: “O momento atual da história do mundo parece indicar a emergência de numerosas variáveis ascendentes cuja existência é sistêmica. Isso, exatamente, permite pensar que se estão produzindo as condições de realização de uma nova história.” (2006, p. 119) E nesse ponto não carecemos de tecnologias! Pela lógica do dispositivo, estamos fabricando máquinas que portam em si códigos de fabricação de mundos que perpetuam, estruturalmente, os mecanismos de opressão do atual regime. Quer queira, quer não, nossos usos das máquinas acabam por fabricar uma realidade modelada pelo código daquele dispositivo. Cegamente, estamos determinando nossos rumos com base em finalidades de um lucro que sequer faz sentido que senão pela lógica da acumulação. É nesse ponto que a beleza do movimento maker reside: permite fabricarmos um novo mundo, dessa vez de baixo para cima. Estamos diante de um ponto de mutação, portanto. A grande questão do movimento maker, e a da prefeitura de São Paulo sobre o que é significar um FAB LAB público, correspondem ao mesmo objeto: que mundo queremos construir? A mudança, é que agora dizemos: faça-você-mesmo.

Vivemos em uma complexidade imensa, nossas ecologias são muito grandes, o que torna virtualmente impossível sua plena compreensão. Mas somente saindo para o lado de fora, e enxergando tudo isso de longe, é que podemos começar a pensar soluções. A questão é que não se precisa cruzar o continente, pegar um avião, usar psicodélicos para conseguir acessar o lado de fora de nosso diagrama. Nas pequenas porções de expressão de sua subjetividade, nos pequenos hábitos do Eu, na molecularidade de suas ações, residem os gérmenes de um novo mundo. Dados que os procedimentos ao longo da história sempre foram institucionalizados de cima, hoje, através da rede de projetos que se inaugura com o movimento maker, os procedimentos podem ser enunciados, dispostos virtualmente, permitindo uma evolução lateral de atualizações do mesmo projeto por diferentes procedimentos, o que permite que a seleção do comum seja emergente, e não imergente. Portanto, não é em um maker, ou em outro, que a mudança se aloja. Mas nas redes humanas que permitem a articulação de procedimentos, a convergência de desejos. Enfrentar o atual regime, na figura do neoliberalismo, significa forjar novas formas de organizações sociais, novas finalidades humanas, e novas ecologias para habitarmos. Forjamos uma história segundo princípios incoerentes com as mecânicas do Real. Através dos avanços científicos, finalmente compreendemos uma realidade que não aceita certo e errado, mas sim possibilidades e probabilidades. E hoje podemos enxergar a verdade.

E a verdade é que existe uma situação totalmente errada neste país. Não existe? Crueldade e injustiça. Intolerância e opressão. Onde um dia houve o direito de discordar, de pensar e falar como se desejasse, agora temos sensores e sistemas de vigilância forçando-nos a nos conformar, solicitando nossa submissão. De quem é a culpa? Com certeza existem aqueles que são mais responsáveis do que os outros e eles vão ter que prestar contas. Mas verdade seja dita, se procuram por culpados só precisam se olhar no espelho. Eu sei por que fizeram isso, eu sei que têm medo, quem não teria? Guerra, terror, doenças, havia uma miríade de problemas que conspiraram para corromper a razão de vocês e tirar de vocês o bom senso. O medo guiou suas ações e em seu pânico vocês confiaram no Alto Chanceler Adam Sutler. Ele lhes prometeu ordem; ele lhes prometeu paz; e tudo o que

ele exigiu em troca foi consentimento silencioso e obediente. (V DE VINGANÇA, 2005)²⁰

Por fim, entendemos que pela falta de experimentações sociais de insubordinação, não existem procedimentos adequados aos necessários no saber de nossa cultura, senão aqueles marginais evocados em tempos de guerra. Precisamos criar formas de pensar e agir que modifiquem, estruturalmente, de dentro, todo dia um pouco, as formas como guiamos nossas vidas em sociedade. Não existem soluções, muito menos promessas. Somente uma urgência de um levante, uma insurreição desejante para que possamos repensar nossas prioridades, as formas de expressão de nossos desejos, o signifiante que impera sobre eles e, por fim, quebrar com a noção de território em prol de uma nova lógica desejante: a produção do comum, de uma nova humanidade.

²⁰ Recomendamos a leitura do seguinte artigo para se aprofundar sobre a relação da trama de V de Vingança com um Estado de Exceção, como o da atualidade. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/anais2ajornada/anais3asjornadas/artigo_080620152351042.pdf. Acesso em 04/02/2020.

6 Referências

- AGAMBEN, G. O que é um dispositivo. In: **O que é o contemporâneo?** E outros ensaios. Trad. Vinícius Nicastro Honesko. Chapecó: Argos, 2009, p. 27-51.
- ANDERSON, C. **Makers**: the new industrial revolution. New York: Crown Business, 2012.
- BAUDRILLARD, J. **Simulacros e Simulação**. Lisboa: Editora Relógio d'Água, 1991.
- BAUMAN, Z. **Modernidade líquida**. Tradução, Plínio Dentzien. - Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001
- BENJAMIN, W. **A Obra de arte na Era de Sua Reprodutibilidade Técnica**. Porto Alegre: L&PM, 2013.
- BERGSON, H. **Matéria e Memória**: ensaio sobre a relação do corpo com o espírito; tradução Paulo Neves – 2ª ed. - São Paulo: Martins Fontes, 1999.
- BERTALANFFY, L. **Teoria geral dos sistemas**. São Paulo: Vozes, 2010.
- BEY, H. **TAZ – Zona Autônoma Temporária**. Tradução: Patrícia Decia e Renato Resende. Conrad Editora do Brasil, São Paulo, 2001 (Coleção Baderna).
- BLACKMORE, S. **Evolution and memes**: the human brain as a selective imitation device, *Cybernetics and Systems: An International Journal*, 2010. 32:1-2, 225-255, DOI: 10.1080/019697201300001867
- BLACKMORE, Susan. **The meme machine** – New York: Oxford Press, 1999.
- CASTELLS, M. **A sociedade em rede** – Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- COHEN, D. **Three lectures on post-industrial society** – London: MIT Press, 2009.
- DARDOT, P. LAVAL, C. **A nova razão do mundo**: ensaio sobre a sociedade neoliberal – São Paulo: Boitempo, 2016. pp 321-376.
- DEBORD, G. **Sociedade do espetáculo**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2000.
- DELEUZE, G. **Michel Foucault**: as formações históricas, traduzido por Cláudio Medeiros, Mario A. Marino. – São Paulo: n-1 edições e editora filosófica politeia, 2017
- DELEUZE, G. **Foucault**. São Paulo: Brasiliense, 2013.
- DELEUZE, G. **Diferença e Repetição**. Tradução de Luiz Orlandi e Roberto Machado – Lisboa: Relógio d'Água, 2000.
- DELEUZE, G. **O ato de criação**. Palestra proferida em Paris em 1987, transcrita e publicada em Folha de São Paulo, 27 Jun 1999, Caderno Mais!, p. 4-5.

DELEUZE, G. ¿Que és un dispositivo? In: **Michel Foucault, filósofo**. Barcelona: Gedisa, 1990, pp. 155-161. Tradução de Wanderson Flor do Nascimento.

DELEUZE, G; GUATTARI, F. **Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia II**, Vol 5. Rio de Janeiro: Editora 34, 2012

DELEUZE, G; GUATTARI, F. **Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia II**, Vol 4. Rio de Janeiro: Editora 34, 2012

DELEUZE, G; GUATTARI, F. **Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia II**, Vol 3. Rio de Janeiro: Editora 34, 2012

DELEUZE, G; GUATTARI, F. **Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia II**, Vol 2. Rio de Janeiro: Editora 34, 2011

DELEUZE, G; GUATTARI, F. **Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia II**, Vol 1. Rio de Janeiro: Editora 34, 2011.

DELEUZE, G; GUATTARI, F. **O anti-Édipo: capitalismo e esquizofrenia vol 1**; tradução de Luiz B. L. Orlandi. — São Paulo: Ed. 34, 2010.

FLUSSER, V. **Pós-história: vinte instantâneos e um modo de usar**, São Paulo: AnnaBlume, 2011.

FOUCAULT, M. **A História da Sexualidade 1: A vontade de saber**. Tradução de Maria Thereza da Costa Albuquerque e J. A. Guilhon Albuquerque – 6ª edição – Rio de Janeiro/São Paulo, Paz e Terra, 2017.

FOUCAULT, M. **A História da Sexualidade 2: O uso dos prazeres**. Tradução de Maria Thereza da Costa Albuquerque e J. A. Guilhon Albuquerque – 4ª edição – Rio de Janeiro/São Paulo, Paz e Terra, 2017.

FOUCAULT, M. **A Arqueologia do Saber**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2009.

FOUCAULT, M. Teatrum Philosophicum. In: **Ditos e escritos, vol. II**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2000. P. 230-254.

FOUCAULT, M. **As palavras e as coisas: uma arqueologia das ciências humanas**. Tradução de Salma Tannus Muchail – São Paulo: Martins Fontes, 1999.

FOUCAULT, M. **Vigiar e Punir: o nascimento da prisão**; tradução de Raquel Ramalhe. Petrópolis, Vozes, 1987

GUATTARI, F. **Caosmose: um novo paradigma estético**. Tradução de Ana Lúcia de Oliveira e Lúcia Claudio Leão – São Paulo: Editora 34, 1992.

GUATTARI, F. **As três ecologias**. Tradução Maria Cristina F. Bittencourt. Campinas: Papirus, 1990.

HARARI, Y. **Homo Deus** – uma breve história do amanhã. São Paulo: Companhia das letras, 2016.

HARARI, Y. **Sapiens**: uma breve história da humanidade. Porto Alegre: L&PM, 2015.

HARAWAY, D. **A Cyborg Manifesto**: science, technology, and socialist feminism in the late twentieth century. University of Minnesota Press, 2016

HARDT, M. NEGRI, A. **Declaração**: isto não é um manifesto. 2014, São Paulo: n-1 edições, 2014.

HARVEY, D. **A loucura da razão econômica**: Marx e o capital do século XXI – São Paulo: Boitempo, 2018.

HIMANEN, P. **A ética dos hackers e o espírito da era da informação**: a importância dos exploradores da era digital; tradução de Fernanda Wolff – Rio de Janeiro Campus, 2001.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens**: O jogo como elemento da cultura (1938). São Paulo: Perspectiva, 2008.

JOHNSON, S. **Receitas de Emergência**: a vida integrada de formigas, cérebros, cidades e softwares – Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2013.

LÉVY, P. **O que é o virtual**. Col. Trans, São Paulo: Editora 34, 2003.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Tradução Carlos Irineu DaCosta. São Paulo: Editora 34, 1999. (Coleção TRANS).

LÉVY, P. **A Ideografia Dinâmica**. São Paulo: Loyola, 1991

MASSUMI, B. **Ontopower**: Wars, Powers and the state of perception – Duke Press University: London, 2015.

MBEMBE, A. **Necropolítica**: biopoder, soberania, estado de exceção, política de morte; traduzido por Renata Santini. São Paulo: n-1 edições, 2018

PELBART, P. **O avesso do Nilismo**: Cartografias do esgotamento – São Paulo: N-1, 2013.

O GRANDE Ditador. Produção: Charles Chaplin. Estados Unidos: United Artists, 1940. DVD.

ROLNIK, R. **A guerra dos Lugares**: A colonização da terra e da moradia na era das finanças. São Paulo: Boitempo, 2015.

ROLNIK, S. **Esferas da Insurreição**: notas para uma vida não cafetinada. São Paulo: n-1 Edições, 2018.

ROSSI, D.; JONSON, J.; MOON, R. **Movimento Maker e Fab Labs**: design, inovação e tecnologia em tempo real. Bauru: UNESP: FAAC, 2019.

SANTOS, M. **Por uma outra globalização** – do pensamento único à consciência universal. Rio de Janeiro: Record, 2006.

V de Vingança. Direção de James McTeigue. Estados Unidos, Warner Bros, 2005. 1 DVD (132min)

VEIGA, J. **O Antropoceno e a ciência do sistema Terra**. – São Paulo: Editora 34, 2019

VELIKOVSKY, J. The Holon/Parton Structure of the Meme, or The Unit of Culture. In: **Encyclopedia of Information Science and Technology**, Fourth Edition – Hershey, USA: IGI Global, 2018.

VIEIRA, J. **O universo complexo e outros ensaios** – Rio de Janeiro: Rizoma, 2015.

7 Bibliografia

ARENDT, H. A **Condição Humana**. Trad. Roberto Raposo, revisão técnica: Adriano Correia; Rio de Janeiro: Forense-Universidade, 2010.

ARENDT, H. **Sobre a Violência**. Trad. André Duarte; Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1994.

BELL, D. **The coming of post-industrial society**: a venture in social forecasting. New York, Basic Books: 1999.

BLIKSTEIN, P. Digital Fabrication and 'Making' in Education: The Democratization of Invention. In J. Walter-Herrmann & C. Büching (Eds.), **FabLabs**: Of Machines, Makers and Inventors. Bielefeld: Transcript Publishers, 2013.

BOMFIM, G. **Design ist Unsichtbar**. Rio de Janeiro: Laboratório de representação sensível. 2005

BORGES, L. **design Desejante**: a dobra como espaço e(ntr)e, 2008. 224p. Tese (Doutorado em Comunicação e Semiótica) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo. Disponível em << <https://issuu.com/luciliaborges/docs/tese>>>. Acesso em 27/10/2017.

CABEZA, E. ROSSI, D. MOURA, M. **Design aberto**: prática projetual para a transformação social. Strategic Design Research Journal, 7(2): 56-65 May-August 2014 Unisinos – doi: 10.4013/sdrj.2014.72.02

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

FLUSSER, V. **O mundo Codificado**: por uma filosofia do design e da comunicação. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

FLUSSER, V. **Filosofia da caixa preta**: ensaios para uma futura filosofia da fotografia. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2002.

HARAWAY, D. **Simians, Cyborgs and Women**: The Reinvention of Nature. New York: Routledge, 1991, pp.149-181.

KAPRA, F. **As Conexões Ocultas**: Ciência para uma vida sustentável. São Paulo: Editora Cultrix, 2002.

LATOURE, B. **La cartographie des controverses**. Technology Review. 2007.

LATOURE, B. **Reassembling the social**: an introduction to the actor-network-theory. New York: Oxford Press, 2005.

MARANHÃO C. **A Massificação da Cultural e a Indústria Cultural em Adorno**. In: EnANPAD, 34., 2010. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/admin/pdf/eor918.pdf>. Acesso em 30/09/2017.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2015.

PINOCHET, L. **Tecnologia da informação e comunicação** - 1. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

OLIVEIRA, W. **Autonomia e dependência na relação homem-máquinas**. VIRUS, São Carlos, n. 15, 2017. [online] Disponível em: <http://www.nomads.usp.br/virus/virus15/?sec=4&item=6&lang=pt>. Acesso em: 17 Abr. 2018.

ORLANDI, L. **Este século será foucaultiano ou deleuzeano?** Conferência de abertura feita no I Simpósio de Filosofia Contemporânea “Nietzsche e o Pensamento Francês” realizado na Universidade Estadual de Londrina nos dias 11 a 15 de setembro de 2006. Disponível em: <https://acervoclaudioulpiano.com/2017/09/03/este-seculo-sera-foucaultiano-ou-deleuzeano-2/>. Acesso em: 05/08/2019.

PIGNATARI, D. **Informação, Linguagem, Comunicação**. São Paulo: Editora Cultrix, 1981.

ROSSI, D.; CABEZA, E.; RAMIRES, M.; MARCHI, V: Sagui Lab: Um experimento educacional híbrido. In: **Ensaio em design**: ações inovadoras. Bauru, SP: Canal 6, 2016.

SCHWAB, K. **The fourth Industrial Revolution**: what it means and how to respond. Foreign Affairs, The Fourth Industrial Revolution Anthology, 2015. Disponível em: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution> Acesso em 08/03/2017.

VENTURINI, T. **Diving in Magma**: how to explore controversies with actor-network theory. Public Understanding of Science, v. 19, n. 3, p. 258-273, 2010. Disponível em: <<http://pus.sagepub.com/content/19/3/258>>. Acesso em: 15 oct. 2017.

XAVIER, J. Mapeamento dos arranjos produtivos locais intensos de cultura: tecnologias sociais para a adoção de políticas públicas inclusivas nas cidades. In: CASADEI, EB., org. **A extensão universitária em comunicação para a formação da cidadania [online]**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2016.

ZOURABICHVILI, F. **O Vocabulário de Deleuze**. Tradução André Telles – Rio de Janeiro: UNICAMP, 2004. 66p. Disponível em << <http://escolanomade.org/wp-content/downloads/deleuze-vocabulario-francois-zourabichvili.pdf>>> Acesso em 18/09/2017.

8 Anexos

8.1. Transcrição das entrevistas em São Paulo

Grifamos em negrito as frases e passagens que julgamos mais importantes.

Rita Wu

Artista, pesquisadora e designer

O que é ser maker pra você?

Sempre a primeira pergunta haha. **Ser maker é aquela pessoa que faz e faz meio que qualquer coisa.** Agora que o movimento maker está sendo mais conhecido, o termo maker ganha uma conotação de pessoas que fazem e se utilizam de certas técnicas e tecnologias, mas na minha concepção, um maker é aquele que faz e que faz com um certo propósito, uma intenção clara. **A princípio todo mundo pode ser maker, desde sempre temos que desenvolver ferramentas e dispositivos para ajudar nossa vida.** A coisa do maker não é nova, apesar dessas categorizações que sempre vão aparecendo. As pessoas sempre tiveram que dar conta de certas necessidades, então pra mim um maker pode fazer em diversas áreas, ferramentas, técnicas e tecnologias diferentes, e não necessariamente estar ligado a uma instituição ou atuação profissional, que as pessoas façam para ter como revertido a partir de seu trabalho um dinheiro. **Então maker pra mim é aquele que faz com propósito, que tem um objetivo específico,** então ele não tá fazendo qualquer coisa porque é divertido, **é tentar resolver uma necessidade que seja própria do maker, ou de uma comunidade específica, ou tentar resolver alguma questão.** Teoricamente as pessoas do audiovisual também são super makers, **o maker em si é você ter noção de que você não tá fazendo sozinho.** Então você tá gravando um vídeo você usa uma câmera que foi desenvolvida por várias pessoas, desde muito tempo, então é ter uma compreensão maior do que é o fazer, não é uma coisa específica, ensimesmada, um pouco alienante do processo de produção. O maker além de fazer com propósito, e principalmente ele não necessariamente tem que ser revertido por uma troca de capital, uma coisa monetária, não é uma questão de venda, força de trabalho, mas como um primeiro objetivo tentar resolver alguma questão, e ter essa consciência de que esse fazer sempre será um fazer coletivo, apesar de você estar sozinho no seu ateliê, muitas vezes aquela ferramenta não foi desenvolvida por você, aquela tecnologia também não, **então é ter noção dessa camada que o fazer ele permeia uma coletividade de conhecimento.** Para mim, aquela pessoa que realmente acaba tendo uma responsabilidade em relação a isso, aos processos, às origens das coisas, então pra mim o maker tá ligado a uma coisa que tem toda uma cadeia e não só o ato de fazer naquele momento, pá, produzir alguma coisa. **Você vê que essa produção começou muito antes daquele movimento em si.**

Resumindo, o maker não é só aquela pessoa que faz, ela faz 'ah, beleza, acendi um LED'. É ter noção do processo, de que aquele é um momento de aprendizagem muito importante, talvez o mais importante em si, porque saber as coisas na teoria é muito diferente de fazer, e faz com que o respeito pelo conhecimento seja diferente. Muitas vezes quando a gente faz algo relacionado a trabalho, a gente tem um objetivo que nem é nosso, que é do empregador/a, tem outras questões relacionadas. A questão de você se colocar como um maker é ter um respeito por aquilo que está desenvolvendo, para quem ela está desenvolvendo, saber tem empatia, respeito pela matéria, pelas coisas, **um senso de responsabilidade pelo conhecimento, porque ele não é uma propriedade privada, só faz sentido se ele estiver circulando.** Então a partir do momento que a gente muitas vezes acaba pagando por um conhecimento, não sei, essa coisa de não distribuir, de não compartilhar, isso acaba sendo muito complicado, né. Se for pensar o conhecimento só faz sentido se ele estiver aí, circulando, e sendo compartilhado. O maker tem essa coisa do compartilhamento, mas da partilha de responsabilidade, uma partilha sensível de respeito pelo objeto, pelas coisas, pela matéria em si, e saber que essa matéria tem toda uma cadeia de produção, entender a origem da matéria e isso traz a questão da sustentabilidade do processo, e também ter um objetivo muito claro, um propósito real, não só essa coisa do valor, do propósito, mais de fato que aquilo faça sentido. **Porque a gente produz muita coisa, a gente produz muito lixo e toda vez que a gente pensa em colocar alguma coisa no mundo, não pode ser feito de forma aleatória.** A gente tem que colocar no mundo o que realmente vai ter uma importância. Só fazer por fazer não tá incluindo, o maker não é essa pessoa que faz simplesmente por fazer, então ela faz para adquirir um certo conhecimento, mas também aquilo que tá sendo feito tem que ter um propósito, a gente não precisa de mais coisas sendo colocadas no mundo de forma aleatória. **Então essa responsabilidade, pelo menos na minha visão, é muito importante.**

Como você se aproximou do movimento maker?

O movimento maker em si é uma coisa um pouco mais recente, principalmente no Brasil, e aqui a gente entende isso como um movimento. Eu acho que é legal ser

colocado como movimento, porque muitas vezes colocamos como cultura. **Acho movimento mais interessante porque tem uma coisa mais política, ativista, que aí sim enquanto movimento ele pode trazer de repensar as formas de produção e de consumo, principalmente.** Então quando a gente tenta democratizar o acesso das pessoas às ferramentas, aos meios de produção, que antes estavam nas mãos de poucas pessoas, a gente começa a reverter um pouco essa lógica de consumo alienado, então isso é uma coisa boa. E além da questão da produção e do consumo, estamos acostumados a consumir coisas que são pensadas e produzidas por outras pessoas, a gente tem esse deslocamento da produção, e a gente acaba consumindo aquela mercadoria pronta. **O que eu vejo que o movimento maker traz é sair dessa lógica do fetiche da mercadoria para um fetiche do processo.** Eu acho bem mais interessante, porque o processo, e não só processo de fazer uma mercadoria em si, mas o processo de fazer qualquer coisa, que seja o alimento, e outras coisas que são básicas para a nossa vida, é muito importante. Ter uma aprendizagem, uma aproximação com as coisas, que é muito diferente do que um consumo de algo que tá sendo colocado ali pronto, que você tem uma troca monetária. **O deslocamento do objeto e da matéria é totalmente diferente.** As coisas passam a ter existência, significado e se reverte e algo maior do que o que está ali. Por isso é um movimento, pois vai de encontro a crenças, valores e escolhas políticas que devem ser revistas e repensadas, pois o que está dado tem nos levado a destruição.

Mas enfim, eu acabei me aproximando do movimento não pela questão de produção de objetos, técnicos ou não, mas sim através de uma questão que é essencial pro ser humano, que é a moradia. Eu sou arquiteta de formação, passei por outros cursos, mas para mim a coisa mais importante da arquitetura é a função social do arquiteto. Enquanto a maioria das pessoas quando pensam no arquiteto acabam ligando sempre a produção de casas burguesas, arquiteturas incríveis, **a arquitetura é mais necessária na periferia, a questão da moradia em si**, da criação de espaços de convivência, coletivos, isso é muito importante. Minha primeira iniciação científica eu fui trabalhar desde o começo com habitação social, e foi aí que eu acabei, digamos, entrando nessa questão do maker em si, então além da questão da autoconstrução, quando eu fui trabalhar na COHAB, me incomodava muito aquele ctrl+c (copia), ctrl+v (cola) de plantas de casas, sempre iguais, sem uma dado pessoal de quem vai morar, uma produção sem pensar no espaço, nas pessoas que vão estar ali, nas famílias, o

que o espaço permite e o que ele deixa de permitir, pois não tem potência. Naquele momento eu estava pensando, a partir dessa questão da habitação social, o como a gente poderia construir de uma forma rápida e eficiente, não só a construção, mas também o desenvolvimento do projeto em si. Foi aí que eu caí no design paramétrico, e a partir dele, na fabricação digital. Assim poderíamos ter projetos mais personalizados, ou simplesmente diferentes, e fabricação que atendesse as diferenças. **Então digamos que eu entrei no movimento maker por uma coisa muito básica, que é o habitar.** Disso fui me aproximando de questões relacionadas a alimentação e a saúde, depois de tudo isso que eu fui cair na questão dos laboratórios, makerspaces, FAB LABs. Antes disso, caí nos hackerspaces, e eu acho que o movimento hacker consegue ter uma articulação política até mais interessante que o maker. **O movimento maker ainda não se articulou como deveria, até porque ele tá muito ligado a essa questão do físico, da matéria, e consequentemente do produto-mercadoria.** Acho que as empresas também estão olhando para esse movimento porque também tem essa questão de custo, que o hardware custa muito mais caro que o software, então tem todo um ciclo que precisa ser fechado. Mas, no meu caso, eu caí no movimento por questões muito básicas, por uma questão de moradia, daí nas tecnologias digitais e depois em tudo o que o movimento traz, porque querendo ou não ele acabou se ligando muito às tecnologias digitais, pela facilidade e rapidez na produção. Então por mais que a gente tenha makers analógicos incríveis, acho que essa ligação com a produção mais rápida da fabricação digital acabou potencializando o movimento em si. Fazendo com que ele ocupasse inclusive indústrias e governos. Não é apenas uma mudança em modos de produzir, mas também em modos de pensar, metodologias e aproximações que são muito importantes nos dias de hoje.

Como alguém de fora enxerga o movimento maker?

No Brasil o movimento maker está se iniciando, está ainda pouco articulado e as pessoas fazem coisas de forma isolada, quando comparada com o movimento hacker, que tem uma visão de coletivo e compartilhamento mais forte. Essa articulação política e coletiva ainda é muito mais intrínseca ao hackerismo do que ao

movimento maker. Isso faz com que as pessoas que ainda não conhecem o movimento e querem se aproximar tenham, no primeiro momento, uma impressão do como desarticulado, sem objetivos claros e bem individualista, focado mais em laboratórios e equipamento do que em pessoas. Como o maker, fazedor, está articulado a objetos físicos, como o maker da marcenaria, do hardware, da computação física, do LED acendendo, do Arduino, **isso faz com que as pessoas que estão fora do movimento tenham uma aproximação muito sutil e singela, mais produtivista e mercadológica do objeto em si e não o potencial que o movimento pode trazer de repensar as formas de produção, e do consumo, e quando falo de produção, falo produção desde a origem**, de onde vem essa matéria, de qual minério, de onde está vindo, de onde vem essas coisas que a gente acaba fazendo esse *assemblage* total e transformando em outras? Então no fim como ainda tem essa desarticulação dentro do próprio movimento, ainda mais no Brasil, país muito grande, as coisas tão meio que se iniciando, e tem essa lógica competitiva, não muito da colaboração, a gente ainda mesmo dentro do movimento, a gente fala que um dos pilares é colaboração, mas isso ainda não acontece tanto como poderia acontecer. Acho que a impressão das pessoas do movimento acaba sendo meio infantilizada, legalzinha, meio assim: **vamo lá, Arduino, faz o LED acender, e acaba não vendo a potencialidade que essas ferramentas e o movimento em si pode trazer**. Então eu acredito que a gente ainda tenha muito trabalho pela frente, pra fazer com que o movimento realmente se articule, realmente se transforme em movimento. **Porque o fazer ele é revolucionário, desde sempre, desde a gente na caverninha, é uma potência**. Enfim, o fazer realmente é revolucionário. Enquanto o fazer estiver desarticulado, acho que todo o pensamento crítico que envolve todo esse fazer vai ser superficial, ainda mais para quem vê o movimento de fora. Acho que tem muita coisa pra fazer, para que ele ganhe uma potência como ele pode. Além disso, infelizmente, por essa visão de que o que vem de fora é melhor, temos aqui, apesar de toda a nossa criatividade, uma reprodução de projetos, e não a sua criação, seu desenvolvimento. Nesse sentido ficamos deslocados dos nossos problemas, o como isso pode ser um ótimo desafio para uma real inovação.

Como você mistura tudo num caldo só?

A gente acaba colocando nas coisas que a gente faz um pouco do que a gente é, da nossa visão de mundo, da nossa energia. Por muito tempo eu fui uma pessoa com uma visão muito limitada, até pelas limitações físicas donde eu fui criada, como eu fui criada, e eu acho que quando eu consegui entender as potencialidades que as coisas podem ter, que o fazer pode ter...vamos lá, vou tentar ser mais clara!

Desde o começo os seres humanos tem essa coisa de categorizar, porque isso facilita a apreensão das coisas. Então beleza, vemos uma cobra, e essa cobra pode nos matar, então toda vez que vemos um animal que é comprido, se rasteja, a gente cria uma categoria “cobra”, e fala ‘bom, aquele animal pode ser perigoso’. Então uma caneta é isso, uma cobra é isso, um livro é aquilo, a gente acaba fazendo essas analogias e o nosso cérebro funciona muito bem quando a gente acaba organizando categoricamente as coisas. Só que assim, tudo faz parte de um grande todo, e as coisas no mundo tão aí, então fazemos essas separações muitas vezes pra gente ter uma compreensão melhor, mas eu sempre tive a tendência de misturar todas as coisas, até porque tudo tem ralação com tudo, no fim. Até eu chegar na arquitetura acabei passando por outros cursos, e dentro da arquitetura também, então nunca acabei me limitando à questão do projeto, da construção, de urbanismo, paisagismo. Sempre vi todas essas categorias que a gente acaba criando, muito ligadas e conectadas. Lógico, que muitas vezes a gente precisa dessas delimitações para realmente conseguir focar em certas, coisas, produzir outras coisas, mas está tudo muito conectado, então minha tendência é sempre acabar juntando o que aparentemente está muito desarticulado. Estamos aqui nesse mesmo mundo, a gente é construído e feito de um monte de coisas, então eu sempre acabei tendo essa tendência de juntar, ligar e conectar. **A gente foca muito nos muros que separam tudo e todos e não nas pontes que nos conectam.** Sempre vi as pontes como o mais importante.

Algo que sempre me encantou também são os processos. E sobre os processos, muitas vezes a gente acaba por consumir coisas prontas, a gente acaba não tendo muita noção do todo. **E como os processos sempre me encantaram, eu sempre fazia, e as coisas de diferentes áreas elas vinham chegando, conforme**

se adentra nas coisas em si. Isso fazia com que eu sempre caísse questão da natureza, não só a natureza inorgânica, mas principalmente a natureza orgânica, a natureza viva. Uma coisa que acabo sempre colocando muito são as questões da biologia, porque a vida é muito importante, ela é um acontecimento extraordinário. Se a gente for pensar, essa coisa do fazer, poxa, a natureza tá aí fazendo, produzindo vida, e uma célula viva que produzindo “n” coisas que são incríveis, então pra mim essa lógica da biologia, da bioquímica, todos os processos metabólicos, fisiológicos, o como que as coisas acontecem nos corpos vivos sempre foi uma referência muito grande para fazer qualquer coisa, que seja o corpo da cidade, o corpo dos objetos. Essa lógica pra mim sempre permeou todos os projetos que eu fiz, independente da escala, se era numa nano escala, como uma *nanocage* de DNA, um octógono feito de DNA, ou um projeto urbanístico para uma parte da cidade, numa escala muito maior. Essa junção de coisas para mim sempre foi muito importante pelos processos, e principalmente com os processos de vida, como que as coisas acabam acontecendo em ciclos. **Eu acho que cada vez mais essas junções vão ser mais importantes, principalmente porque a próxima revolução vai ser biotecnológica, e a gente entender o funcionamento da célula como uma grande fabriquinha que pode fazer qualquer coisa, isso é muito importante.** Então como a gente utiliza esses processos da natureza, da vida, e tenta recriar as coisas de forma diferente, principalmente incluindo as questões de sustentabilidade, meio ambiente, essa junção de disciplinas, digamos, de coisas que estavam muito ensimesmadas. Até essa lógica da disciplina mesmo, dessas categorias, eu sempre gostei muito de romper e ser mais, interdisciplinar, eu diria até “indisciplinar”, de tentar romper com essas barreiras que eu entendo que é uma forma muito mais fácil de ser apreendida, mas também esses deslocamentos muito grandes que a gente faz, eles acabam alienando a gente de processos que muitas vezes não são nem tão complexos em si, e que se a gente entender, a gente acaba se entendendo muito melhor, principalmente como a nossa cabeça funciona, como nosso corpo funciona. Enfim, a gente acaba se alienando de muitas coisas, principalmente do funcionamento do nosso próprio corpo. Para mim essas junções sempre são muito potentes, porque tudo faz parte de um grande todo, e entender o significado da vida e da morte nos faz projetarmos melhor e com mais consciência.

Quais são suas máquinas preferidas no mundo?

As minhas máquinas preferidas no momento acho são as máquinas biológicas, são as células vivas. Principalmente os seres procariontes, que não tem núcleo, que o DNA tá solto ali, dentro da célula, a potencialidade que a gente tem pra utilização dessas células vivas, dessas maquininhas biológicas, pequenas fábricas pra fazer quase qualquer coisa, hoje é muito importante. Também transpor um pouco essa lógica do digital, que eu acho todos entendem bem, pois é uma lógica que está muito no nosso dia-a-dia. **A ideia é transpor essa mesma lógica do digital para o biológico, tentar imaginar essas células vivas realmente como máquinas biológicas,** pra mim tá sendo o mais importante nesse momento, porque se a gente for pensa, pelo menos hoje **enquanto a gente ainda não consegue uma reciclagem átomo-átomo, a única coisa realmente sustentável, que se recicla 100% é a própria vida.** Então, pra mim, olhar para ela está sendo o mais importante. E não necessariamente precisa ter um super conhecimento para daí transpor toda a lógica do circuito eletrônico para o circuito gênico, não precisa ser nessa chave, mas simplesmente pela utilização de bactérias e leveduras, para fazer processos de fermentação, já faz parte dessa aproximação biológica das coisas, de como a vida transforma a vida e também a morte. A gente não precisa ir para uma área super biotecnológica, falar de biologia molecular hard, biologia sintética, **mas o simples processo de fazer pão já é uma aproximação com esses organismos vivos de uma maneira muito interessante. A gente conseguir entender como esses processos funcionam, e dominá-los, já é um passo importante para que essa mesma lógica seja empregada em novos processos,** ou seja, o que acontece ali, no processo de fermentar um pão, pode também acontecer em grandes biorreatores, e pode ser usado para fermentar e produzir muitas coisas de base biológica e que tenham menos custos ambientais. Por isso é importante essa coisa do processo em si, mais do que fazer tal coisa, o entendimento disso, a compreensão disso, **ter o conhecimento disso faz com que a gente consiga usar essa mesma lógica, essa mesma racionalidade, para a produção de outras coisas também.** Pra mim as máquinas biológicas estão sendo minha grande paixão no momento.

Me explica a coisa do tesão?

Essa coisa do fazer, toda vez que fazemos, construímos as coisas com carinho e responsabilidade, a gente se coloca na matéria, a nossa energia tá ali. O fazer nada mais é do que essa conexão e transferência de energia. O fazer de fato, quando você realmente quer construir as coisas, tem um propósito grande, uma real intenção, essa colocação tá muito relacionada com o tesão que você tem para produzir essas coisas, ou seja, a vontade, o desejo, e isso tá muito relacionado também com o design. Todo mundo tentou definir design, mas eu gosto muito da aproximação do arquiteto e professor Vilanova Artigas, que fala que o design é essa coisa do desígnio, do desejo, da produção, o que eu quero realmente fazer com aquilo, colocar no mundo. Essa articulação do design enquanto desejo, e também como sempre falamos de corpo e matéria, tá muito relacionado com o desejo, o tesão da sexualidade, da pulsão de vida, no sentido de aquela coisa que nos coloca pra frente, nos impulsiona. **Pra mim, o fazer ele é muito sexual, e tá relacionando com o nosso corpo e com o corpo das coisas.** Quando falamos de máquinas biológicas, a modificação genética de uma bactéria, se a gente for pensar, pra biologia, o sexo surgiu como uma troca gênica. Se eu tô modificando uma bactéria ali, geneticamente, eu estou sexualizando com ela. Acho que a produção ela tem muito disso, dessa vontade, desse desejo, desse tesão de fazer. Então pra mim essas coisas estão muito relacionadas. Quando produzimos ou reproduzimos alguma coisa, essa reprodutibilidade, não interessa de que forma, dos objetos, coisas, do conhecimento, pensamento, ela tá muito ligada a essa sexualização, essa troca entre corpos orgânicos, inorgânicos, animados, inanimados, enfim. **Então pra mim essas coisas estão muito conectadas, como produção, reprodução, articulação, desejo de muitas coisas,** e que faz fluir a vida, como um todo.

Como você acha que os makers podem revolucionar o mundo?

O fazer sempre esteve muito intrínseco aos seres humanos, principalmente por a gente ter essa questão da linguagem, do pensamento, e isso se reverte em necessidades, em vontades, desejos e ações, consequentemente em fazeres diversos. Dessa forma o fazer sempre foi revolucionário, principalmente quando ele tem uma intenção bem definida, não é um fazer por fazer, ensimesmado. Não precisamos mais colocar coisas de forma aleatória no mundo, criando um consumo absolutamente surreal. Pra mim de fato o fazer pode ser revolucionário se for bem direcionado e intencionado, e daí os makers tem uma função muito importante em criticar principalmente o sistema, essa forma de produção e consumo de forma muito desarticulada e alienada em si. Então o movimento maker além de conseguir democratizar o acesso a algumas ferramentas, meios de produção que estavam na mão de poucas pessoas, faz com que as pessoas acabem realmente querendo descobrir como as coisas são feitas, e até mesmo a forma de consumir muda. **Quando você acaba tendo tesão pelo processo, sabendo o custo energético das coisas, ambiental, emocional principalmente, disto, quantas pessoas estão sendo apagadas emocionalmente na produção de coisas, acho que isso faz com que o consumo seja repensado.** Ao invés de consumir alguma coisa pronta, nos questionamos das origens daquilo. O movimento maker traz uma tomada de consciência, ou melhor, uma volta a uma coisa que acabamos delegando para máquinas e indústrias, delegando a produção de comida para outros, e essa volta da responsabilidade com a produção de coisas faz com que o movimento se torne muito revolucionário. Claro que sempre tem o mercado cooptando todos os movimentos que surgem, deslocando a produção para um discurso de tecnologia e inovação. **Mas enquanto tivermos um olhar crítico e conseguirmos passar isso para as pessoas acho que o movimento pode ser muito potente para que inclusive faça com que as pessoas queiram produzir menos, ou tenham um carinho mais especial pelas coisas, um afeto mais intenso. Hoje damos muito pouca importância pros objetos, a maioria tem a descartabilidade muito fácil, a obsolescência programada faz com que as coisas tenham um valor muito pequeno, principalmente quando são coisas produzidas em grandes escalas, seja por máquinas ou trabalho escravo, que tenha um valor capital muito baixo, isso faz com que a gente dê um valor baixo, sendo que muitas vezes o custo ambiental daquilo é muito maior do que de outras coisas.** Então esse deslocamento da produção em si acaba fazendo com que as coisas, principalmente na parte da

sustentabilidade ambiental e financeira, acabem se deslocando, se afastando. Então o movimento pode ser potente quando pudermos olhar mais criticamente pros objetos e entender que eles também têm uma certa vida, as mercadorias têm vida colocam um desejo na gente, precisamos compreender como é essa construção para também não cair facilmente nela. Quando começamos com um fazer material, passamos a um fazer crítico e tudo acaba tomando outras formas. Então o movimento, se for encarado dessa maneira, acaba sendo muito revolucionário.

Sobre FAB LABs

É um laboratório de fabricação digital. A marca FAB LAB foi criada no MIT, então o conceito do FAB LAB está muito ligado à cultura americana, à forma como aprendem lá. Essa importação de modelos tem suas coisas boas, mas tem sua parte ruim. Então por ser quase um esquema de franquias, por ter que estar ligado a essa rede, você precisa seguir certas regrinhas, e a realidade de cada país e de cada cidade é muito diferente. Então eu vejo como um espaço potente que tem ferramentas interessantes, não só de fabricação digital, mas também analógicas, para produzir coisas. **O potencial tá aí: a democratização do acesso às ferramentas que antes eram muito complicadas e caras, porque estavam ou dentro de grandes indústrias.** Os laboratórios de fabricação digital, como makerspaces ou hacklabs, **além dessa democratização das ferramentas, é ter pessoas interessantes e interessadas no mesmo lugar, o que faz com que as pessoas acabem se empolgando para pensar e produzir mais coisas. Então essa junção de ferramentas com pessoas e o conhecimento que a internet disponibilizou, acaba sendo muito potente.** Então toda essa coisa dos laboratórios, por ter custo muito grande, porque hardware é muito mais custoso do que software, montar um laboratório é muito difícil. **Então estes laboratórios acabaram ficando muito atreladas à iniciativa privada, ou a faculdades particulares e com muito esforço em universidades públicas. Redes abertas e públicas, como a de São Paulo, são muito importantes para oferecer o acesso a quem realmente precisa, para dar conta de necessidades reais, de vida.** Então estar presentes em comunidades que não tem acesso ao consumo de coisas já prontas, toda a aprendizagem disso, para dar conta de uma necessidade material muito real é potente. Como a maior parte das

experiências estão atreladas à iniciativa privada, o acesso acaba sendo muito complicado, pois acaba ficando para quem consegue pagar hora/máquina. E quando a rede pública oferece acesso gratuito, para reproduzir projetos e desenvolver seus próprios projetos, é algo muito mais interessante do que replicar projetos em rede. Nesse sentido a documentação é uma das coisas mais importantes nesses laboratórios, pois o que se aprende de tutoriais de outras pessoas deve ser compartilhado em outros tutoriais, seja aprender em inglês e traduzir para o português e conseguir distribuir para nossa população. **A distribuição do conhecimento só acontece em virtude da documentação dos processos. Mas ainda o que temos aqui no Brasil, por conta dessa visão colonial, acabamos ainda replicando muitos projetos e não produzindo coisas, Muito embora tenhamos todo o potencial para fazer isso, até porque as melhores ideias vem de necessidades reais, então temos que sair dessa lógica de reprodutibilidade de projetos gringos e começar a olhar para a nossa realidade e desenvolver coisas para as pessoas daqui.**

A documentação é muito importante para o compartilhamento do conhecimento. Aqui no Brasil o registro acaba sendo feito da forma como dá, independente, com os equipamentos que temos disponíveis, geralmente com o celular. Isso mostra que não é necessária uma superprodução para compartilhar o conhecimento. Seria importante que aqui, além da distribuição gratuita de conteúdos na internet, tivéssemos também conhecimento desse tipo sendo vinculada na televisão, já que grande parte da população não tem banda larga e outras não tem acesso algum.

O movimento maker pode ser revolucionário, mas temos que olhar para ele de forma crítica. Fazer as coisas e fazer direito, com responsabilidades, com critérios, propósitos reais, valores reais, para quem realmente precisa, dar conta de necessidades. Mas, infelizmente, o movimento ainda é feito por quem tem tempo pra fazer. Poxa, fazer as coisas dá muito trabalho, tem um custo material muito grande e tem um tempo grande para se dedicar, não apenas em desenvolver mas também em documentar. E é importante colocar o custo emocional também de realmente se colocar nas coisas para fazer. **Uma coisa pra ser bem-feita não se faz numa tarde. E quem hoje pode se dar ao luxo de passar dois meses para desenvolver um projeto? Temos muitas necessidades básicas que temos que dar conta, como**

pagar os boletos, então as pessoas trabalham 8-9 horas por dia, mais duas ou três horas de deslocamento, o que torna muito complicado para as pessoas de uma maneira geral poderem produzir e desenvolver coisas. Então o movimento maker ainda é muito elitista porque somente pode produzir quem tem acesso ao maquinário, que ainda não é uma realidade de fato, há poucos laboratórios públicos. Produzir as coisas tem um custo, pois usamos componentes, reagentes, coisas que são compradas e produzidas por outras pessoas, então não acabamos fazendo toda a cadeia de processos e tem um custo de tempo muito grande, e tempo é o que temos de mais precioso. É muito complicado, então os laboratórios acabam sendo frequentados somente por quem tem esse tempo disponível, a grana para investir num projeto, então é uma realidade muito distante da maioria da população. **Então acho que o movimento maker para ter essa potência real exige que os makers tenham um olhar crítico para repensar como a gente faz com que o movimento consiga trazer uma reflexão crítica à produção e ao consumo, ao sistema que a gente vive. E com muito cuidado, porque tudo é cooptado pelo mercado, então precisamos de um olhar crítico, além da articulação real das pessoas no movimento.**

A falta de olhar crítico e autoavaliação interfere na clareza que temos se o movimento está modificando a vida das pessoas, está realmente empoderando. Se formos ver, o movimento ainda está ligado a grandes investidores, pois ainda precisamos de alguém para bancar para que as coisas aconteçam, diferentemente da articulação do movimento hacker, então acaba sendo uma coisa muito básica, um empoderamento que não é real, que tem um custo emocional muito grande. Então precisamos fazer essa crítica para que o movimento ganhe a importância em sua crítica ao sistema de produção vigente.

Precisamos nos articular para realizar essa autocrítica, de produzir algo que realmente faça sentido para nossa realidade, pois ainda estamos ligados a essa reprodução do que vem de fora, ao fetiche do código, da técnica e da mercadoria. Temos de desconstruir essas caixinhas dentro do movimento. Se fala muito de colaboração entre disciplinas, mas isso ainda precisa ser feito de forma crítica, a tal ponto de desconstruir tais mitos dentro da cultura maker, fazendo com que ele se torne um movimento mais amplo, para que as pessoas enxerguem o potencial do fazer. Se ligarmos a biologia, quando se pensa em um *Wetlab*, utilizamos sempre a cozinha,

um espaço doméstico, muito vinculado a mulher, local da produção de alimento, ligada à terra, à matéria, às raízes, a trazer pra base as coisas, e de tal maneira ele está muito ligado ao movimento feminista, ao tipo de produção que não é só o da mercadoria em si, mas da produção básica da fonte de vida, do cuidado radical. Assim, precisamos fazer autocrítica para que o movimento consiga alçar para patamares que ele ainda não alcança pela sua desarticulação, pelo poder que o conhecimento e a tecnologia trazem, e estes muito vinculados ao homem e ao capital.

Eduardo Lopes

Arquiteto, Pesquisador em fabricação digital e movimento maker

O que é um FAB LAB? Conta essa história dos FAB LABs no Brasil pra gente.

Vou falar sobre isso contando sobre como foi minha vivência. **Primeiro, um FAB LAB é um espaço onde pessoas podem fazer coisas, qualquer tipo de coisa e qualquer tipo de pessoa, esse é o ideal de um FAB LAB, é ser esse ecossistema. A gente brincava muito sobre ser um recife de coral aonde a vida se desenvolvia. Sem essa vida, sem as pessoas, nada acontece.** É isso que a gente viu ao longo desse processo que dura 8 anos. Então eu me envolvi com isso em 2011 aqui na FAU, quando o FAB LAB aqui da FAU, o FAB LAB São Paulo estava sendo inaugurado, e foi o professor Paulo Fonseca, hoje meu orientador no doutorado, que trouxe essa ideia pra cá. Eles tavam na época fazendo a remodelagem do LMM (laboratório de modelos e maquetes) pois só tinham máquinas de marcenaria tradicional e eles tavam procurando máquinas de fabricação digital, mas era uma busca bem técnica. Eles acabaram conhecendo, foram visitar os laboratórios no mundo, e toparam em Barcelona com a ideia dos FAB LABs, pois lá tem um FAB LAB em Sevilha e Barcelona, onde eles foram. Foi aí que eles viram que era mais que máquina, tinha algo por trás que podiam trazer pro Brasil também. Aí eles começaram a se envolver com isso. Eu não estava nessa época, foram o Paulo Fonseca, Alex

Garcia, a Heloisa Neves, Andreia Bandoni, foram 4 ou 5 pessoas que faziam parte desse grupo e que foram em 2011 no Fab Set, que era o encontro anual dos FAB LABs que ainda existe, todo ano tem um encontro mundial da rede, e naquele ano foi em Lima. E eles foram lá, representar, fizeram essa primeira rede de contatos, conseguiram financiamento, naquela época ainda tinha dinheiro pra essas coisas. Trouxeram as máquinas e começaram a implementar aqui. Fizeram um workshop de inauguração disso, em dezembro de 2011, aqui na FAU.

E foi nesse exato ponto que teve uma coincidência incrível, que a Helô é da UNESP, e eu vim pra cá sem saber de nada, por que eu me interessava por fabricação digital, sem saber de FAB LAB nem nada. Vi que eles estavam fazendo isso na USP e dei uma olhada. Encontrei o Dorival aqui no dia da inauguração, e foi uma surpresa incrível, que me apresentou a Helô, que me apresentou o Paulo e eu comecei a fazer parte desse grupo. E não sei mais. **E a partir daí vendo o FAB LAB dentro de um universo acadêmico, ele tem uma diferença. Tem os Labs dentro de universidades, dentro de um equipamento público, e os privados, nas universidades privadas. E cada um tem uma característica distinta.** Mas de uma maneira geral, o que aconteceu foi que eu comecei a frequentar esse espaço, que coincidiu com quando eu entrei na pós-graduação, entrei no mestrado com orientação do professor Paulo. Mas logo depois eu vi que tinham alguns limites. Aqui na USP que apesar de ser público, o espaço é pouco frequentado. Estudantes de outras unidades sequer frequentam o espaço. Ficava limitado aos estudantes da FAU. E a gente tava naquele boom, naquela coisa incrível de conhecer o movimento, e achar que de fato os FAB LABs tinham um potencial. Tem ainda, mas naquela época eu achava que tinha um potencial de transformação muito maior. **E aí eu quis abrir um FAB LAB, que foi o Garagem, que foi o segundo FAB LAB do Brasil e o primeiro independente, cujos recursos eram próprios.** Eu e meu sócio, o Marco, que era de outra área, que não tinha nada a ver com FAB LAB, mas curtiu a ideia e queria fazer isso. Nós dois compramos as máquinas e não sabíamos o que fazer. Aí nesse momento a Helô foi pra Sevilha fazer uma parte do doutorado dela, **e a gente percebeu aquele clichê dos FAB LABs: as máquinas não importam muito, o que importa são as pessoas. A gente viu isso.** Nós tínhamos todas as máquinas e pensamos: e aí, o que a gente faz? Lógico que estávamos favorecidos pela novidade, então tinham pessoas que tavam mais conectadas que iam porque queriam saber o

que tava acontecendo, a gente teve muita mídia espontânea nesse sentido. **Mas o que a gente sentiu é que o que conectava as pessoas eram ter projetos interessantes.** Então começamos a inventar projetos e a chamar as pessoas pelo Facebook mesmo. Montar uma cortadora a laser, fazer uma bicicleta, utilizando as máquinas que a gente tinha, fabricação digital.

E foi meio que criando essa comunidade, foi algo completamente orgânico, não foi pensado, porque nunca tínhamos criado comunidade nenhuma. **Mas eu vi que o lance era ter projetos interessantes, juntar pessoas interessantes, de diferentes saberes, diferentes idades, uma galera completamente que não ia se encontrar por exemplo só dentro da universidade. Pessoas que de fato tinham conhecimentos distintos.** E aí a coisa foi pegando. As pessoas foram indo e aquilo foi crescendo, até um ponto em que a gente teve que sair de lá. E meu sócio não se interessou mais por continuar com o garagem, mas enfim, tudo isso pra dizer que esse período entre 2013, quando começamos o Garagem, Maio de 2013, até 2016, período de 3 anos mais ou menos que ficamos naquele espaço, no centro da cidade, foi onde a comunidade e muitas pessoas se envolveram com o Garagem. Essa foi um pouco a história do Garagem. Aí teve o Garagem 2.0, quando fizemos um crowdfunding para mudar pro espaço que ele tá hoje ainda. Mas aí virou uma associação, porque justamente era uma empresa minha e do Marco, mas nesse ponto tinham tantas pessoas envolvidas, o Roberto, a Carolina, a Fernanda, a Mariana, o Thiago, várias pessoas que tavam conectadas ali como não só voluntários, mas por exemplo, o Roberto Stelzer desenvolvia trabalhos lá dentro do Garagem, e a gente incentivava. E depois paramos pra pensar o que vai ser. Achamos que a melhor maneira era montar uma associação, porque deixava de ser individual para virar coletivo. Nesse momento, resumidamente, eu tava passando por um momento pessoal mais difícil, aí eu resolvi que eu não iria seguir na associação. Aí a Caroline entrou e virou presidente da associação e tocou o Garagem por um ano e pouco, 2016-2017, até que ela voltou pra Portugal. Acho que aconteceu um pouco isso, não sei como ele tá agora, mas pelo que vejo pela atuação nas redes, que a comunidade deu uma esvaziada. Por vários motivos: não é fácil construir uma coisa coletiva, quando você tem 10 pessoas pensando com 10 interesses diferentes, um pouco esse conflitos e pessoas que tavam ali e acreditavam no ideal, achavam que tinha que ter um sentido social, e não tinha que ter lucro, e outros que queriam ganhar dinheiro com aquilo da maneira mais rápida

possível. Rolou um pouco esse conflito, deu uma esvaziada porque a comunidade, nesses anos todos, abriram vários laboratórios, não sei quanto agora, mas mais de 50-60 pelo Brasil²¹. Então o Brasil deve ser o segundo ou terceiro país com maior número de laboratórios.

Essa é um pouco a história física da coisa, o que eu fui vendo, e fomos analisando durante o tempo, com o decorrer dos eventos e dos workshops, da quantidade das pessoas que foi se envolvendo dentro da faculdade e tudo mais, **eu sempre achei que o potencial de um FAB LAB é muito grande, porque eu senti isso na pele, não vou falar de empoderamento, é uma palavra que ficou meio vazia, porque o que aconteceu com os FAB LABS, aconteceu com o movimento DIY nos anos 60, quando o capitalismo vem, mastiga tudo e cospe uma coisa parecida com aquilo que originou, mas com outro intuito, de retorno rápido e um lucro acima de qualquer ideal. Esse é um pouco um resumo.** Na época do Garagem eu queria ter um retorno pro dinheiro que a gente havia colocado, não sou contra lucro, nem nada disso, mas o que acontece é que o capitalismo vem e transforma aquilo, aconteceu a mesma coisa com os FAB LABs, no fundo, ele veio, mastigou e cuspiu uma outra coisas que não é bem aquilo que originalmente movia a história. Embora aí tenha um parêntese: o que eu passei a perceber é que se falava muito em empoderamento, mas o que eu acho que pega, é uma visão um pouco simplista e simplória, inocente da história. A gente acha que vai mudar a vida das pessoas, mas o que eu fui vendo, quando fiz vários trabalhos em periferia nesse sentido, como a história da rede municipal, que tava dentro desse processo. Principalmente quando eu fui pro Olab, no Rio de Janeiro, essa é a parte dois da história. Sai do Garagem, passei um ano no Rio, junto com o Olab, que eu acho que é o makerspace – eles não se intitulam mais FAB LABs, por mais que faça parte da rede – mais foda do Brasil, mas é um ponto fora da curva, porque tem a Gabi Agostini na frente, que eu acho que é uma pessoa que tem todos os contatos e é articulada a ponto de conseguir fazer com que o makerspace sobreviva fazendo projetos de impacto social de fato, mas sendo sustentável financeiramente.

²¹ 96 pela rede FAB LAB Brasil.

Lá no Rio a gente tinha um espaço que era dentro da favela do Cantagalo. E era incrível, porque essa galera é maker por natureza. Já fazem isso que a gente fala ‘tô me empoderando’. Essa galera vive nessa lógica já, porque é isso, ou você sobrevive, meio que na gambiarra, fazendo e acertando. Vi aqui em Paraisópolis a galera fazendo móveis, fazendo não só artesanato, fazia tudo com sucata, e isso eu nunca vi ninguém trazer pra dentro dos FAB LABs. **Tem uma barreira que separa, no final das contas, algo que deixou os FAB LABs meio elitizados, apesar da rede pública. E esse discurso um pouco ‘nós somos makers e temos que fazer com que os outros sejam makers’,** poxa, **essa galera já é maker faz tempo.** Isso foi um pouco da nossa inocência: de achar que a gente tava empoderando as pessoas e tudo mais. Eu acho que de fato, o que acontece, tem um conceito de soberania pessoal, é diferente de empoderamento, e isso eu senti no meu caso. Que é um caso que pode ser isolado. Eu sou arquiteto e parei de fazer arquitetura no momento em que eu comecei a mexer com FAB LABs. Tinha um escritório, fechei o escritório, porque eu acredito nesse potencial que você tem de fazer qualquer coisa que você queira fazer. É algo mais amplo que os FAB LABs, acho que esse é o talvez um ponto interessante, de pensar nesse contexto. Estamos dentro de uma universidade, dentro desse prédio físico, construído para ensinar pessoas, e isso não faz o menor sentido mais. Não só esse espaço em si, mas qualquer espaço. **Porque sabendo falar inglês e tendo acesso à internet você faz qualquer coisa.** Eu acho que essa é a sacada, isso eu vi, eu conversei, falei com todos os tipos de jovem, mesmo a elite que frequentava os workshops do Garagem, até coisas que eu fiz no Rio, com essa galera da favela, você pergunta: o que você quer fazer? Ninguém sabe. Porque ninguém sabe que pode fazer qualquer coisa. Então tem uma mudança de mentalidade que esses espaços, sejam FAB LABs, makerspaces, hackerspaces, eles podem meio que virar essa chave. E a pessoa vai, porque você sabe que pode fazer qualquer coisa. Então eu inventei uma nova profissão pra mim a partir disso daí. Porque não tinha curso de impressão 3D, ‘pós-graduação em fabricação digital’, você vai aprendendo com o que as pessoas tão fazendo. **Eu acho que essa cultura ela é subversiva nesse ponto, de você não depender mais de uma instituição.** Eu trabalho numa empresa hoje, eu não tenho nada no meu currículo que diz o que de fato eu faço, não tem nada atestando cursos. Mas trabalho numa empresa de tecnologia como diretor de inovação. Por tudo o que aconteceu.

Essa sacada cada vez mais vai fazer sentido, **porque vamos passar por um período de transição com essa tecnologia, que vai tirar um monte de trabalhos, que vai trazer um monte de outros trabalhos. E essa galera que é maker por natureza, mas você não transforma um cara que hoje é empacotador de mercado, motorista de ônibus, em programador ou operador de CNC da noite pro dia.** Então acho que tem uma coisa aí que é importante de se pensar. **Voltando de novo aos FAB LABs, o grande potencial é mostrar que você pode fazer qualquer coisa desde que você queira fazer.** Os meios tão aí, o que não é consequência direta dos FAB LABs, mas se democratizou o acesso à internet, acesso a componentes, eu acho que essa é a grande sacada. Teve essa experiência da rede dos FAB LABs públicos aqui de São Paulo. A história é a seguinte: depois de um ano e pouco, quando o Garagem tava no auge, comunidade, cursos, tava tudo rolando, foi na época do Haddad como prefeito, a gente recebeu um e-mail da galera da secretaria de relações internacionais da prefeitura: 'a gente queria conhecer um pouco mais sobre os FAB LABs que tem aqui, porque o Haddad foram pra uma feira, ou um congresso de cidades, se não me engano em Barcelona, e viram que lá tinham FAB LABs, e de repente dá pra fazer no Brasil'. Aí entraram em contato com o Garagem, e foi super legal porque o Haddad foi no Garagem, a gente fez algumas reuniões, e aí foi interessante porque você via que desde o primeiro momento tava envolvido um pessoal da secretaria de serviços, mas tinha uma galera que tava envolvida com as comunidades, líderes de comunidades, que foram desde os primeiros encontros, sentaram na mesa, pra tentar entender o que é aquilo, porque eles já sabiam que a ideia era espalhar uma rede na periferia de São Paulo. E aí a gente fez uma ou duas reuniões, e a gente como Garagem não podia participar diretamente da gestão, porque não éramos associação sem fins lucrativos, mas eu topei fazer meio que essa assessoria pra eles por acreditar nesse ponto. Ainda acredito nisso: **o lugar mais legal pra um FAB LAB é que ele seja público, um espaço completamente acessível, apesar dos problemas que a gente tem na rede hoje. É a única coisa que faz sentido. Não faz muito sentido um FAB LAB particular.** Você limita muito a uma questão de custo: as máquinas são caras, os equipamentos são caros, os materiais também. Se não houver subsídio... essa é outra coisa que você pode escrever: nenhum FAB LAB se mantém, não existe nem aqui nem lá fora, privado. Não é um negócio que dá lucro, pode tentar, não sei se tem alguém tentando ainda,

mas não dá pra fazer dinheiro com isso. Então só funciona se tiver um subsídio, ou dentro de uma universidade, mas com outros interesses.

Aí eu topei, e foi muito interessante porque eu vi como era fazer uma transição de uma coisa que é extremamente livre, uma ideia de laboratório de fabricação, que desse acesso às máquinas para as pessoas, cursos, dentro de uma estrutura que é super engessada. Você tem que prestar contas pra n atores diferentes. E foi superinteressante. Até aí foi muito criticada nesse sentido por quem não tava participando principalmente, dizendo que vai desvirtuar os FAB LABS, porque vai virar uma coisa de cursinho de 3D, de marcenaria, **mas cara, você transformar um conceito que é completamente livre, mas dentro de um outro contexto, o americano, pra dentro de uma coisa pública, aqui no Brasil, não é fácil. Porque você tem que prestar contas, tem que ter uma métrica, tem que saber quantas pessoas foram ali, tem que criar essas coisas que não existem. De uma maneira que deixe o mais livre possível, mas que não pode ser completamente livre, porque você usa um dinheiro que é público.** E foi muito legal ter participado disso. Aí ajudamos o pessoal de relações internacionais, uma galera muito foda, competente, que eu nem imaginava que podia trabalhar no poder público, a redigir um edital que foi lançado, e que teve pessoas que concorreram para fazer a festão dos laboratórios, espalhados em equipamentos que já existiam, não foi feito nenhum outro espaço específico pros FAB LABS. Foram comprados os equipamentos e uma entidade tinha que fazer a gestão disso, com os cursos. Então vários problemas ocorreram, por exemplo, a gente tava falando que por uma questão de limite de horários, e as pessoas que tavam trabalhando nos FAB LABS tinham que ser contratadas em regime CLT, e como você poderia contratar um palestrante, alguém pra dar um curso foda? Como acontecia no Garagem: passava alguém com conhecimento por lá e o cara dava um curso sobre isso. No público isso não poderia acontecer, tinha que ter vínculo, uma empresa, super engessado. Foi uma das questões, como é que vai fazer, não tem jeito. **O outro limite era esse: só funciona em dia de semana em horário comercial, que é justamente quando todos trabalham. E nesses cursos, o que a gente fazia era muito de final de semana, à noite, pra que essas pessoas pudessem ir.** E esses cursos e projetos que rola dentro de um FAB LAB aconteciam em horários diferentes. Mas eu fui em algumas inaugurações destes espaços, principalmente em Tiradentes, Heliópolis, o Olido,

chácara do Jockey, e eu vi, o que achei muito foda, a galera vai e usa. E o que eu vi é que é o único lugar do mundo que tem uma rede pública, com esse número de laboratórios, e é tão interessante porque sobreviveu a mudança de gestão da prefeitura, e pelo que eu sei vai continuar existindo. E foi um projeto muito bem-sucedido, e que não tem em nenhum outro lugar do mundo. Então eu, no meu ver, acho que é uma coisa muito positiva. Acho que a coisa mais legal que rolou nesses anos todos foi a criação da rede pública daqui de São Paulo. Porque tem muito a ver com dar acessibilidade. Dentro da USP é público, mas as pessoas não tem acesso; dentro de uma universidade privada, os caras tão lá pra vender matrícula, fazer propagando pros pais.

Outra linha a qual tive muito acesso, foi na parte educacional. **Logo depois que começaram os FAB LABS, começou a ter um interesse muito grande de escolas, como se fosse algo que complementasse uma pedagogia orientada pro projeto**, que é algo que as escolas construtivistas, ou mesmo as da linha das escolas públicas, tem uma orientação que a tendência é que a aprendizagem seja mais voltada a projetos do que a conteúdos, então os makerspaces são muito legais nesse sentido. **E eu também acho que faz muito sentido, são as duas coisas legais: dentro de uma rede pública e dentro de uma escola.** Porque você pega a molecada ali no começo, porque é difícil você pegar alguém de ensino médio, que tá pensando em entrar na faculdade, e falar que isso vai mudar a vida dele. Ou então pegar alguém muito mais velho, que tá fazendo aquilo por hobby. **O grande potencial de mudança é você colocar na cabeça de uma criança que você pode fazer o que você quiser.** Acho que isso tem um puta poder. Assim você muda a vida de uma pessoa, a criança entende que ela para de receber conteúdo, que ela pode se expressar fazendo, usando os equipamentos pra fazer qualquer coisa que ela queira, qualquer brinquedo, projeto, enfim. E eu vi muito disso: metade são escolas particulares que é legal pra ter isso, foi o substituto da robótica, depois veio a programação, então toda escola que se preze tem um makerspace. A escola dos meus filhos tem e eu ajudei a implementar. Mas eu vejo também como é difícil isso, de casar isso com o conteúdo educacional, é tudo muito amarrado. Mas não são todas as crianças que se interessam por isso também. Tivemos 3-4 meses de teste, numa escola modelo em São Paulo, tava implantando uma rede voltada pra classe C e D que era a primeira escola particular que os pais podiam bancar. Era ensino integral e no makerspace as crianças tinham

aula em inglês, todos os dias da semana durante duas horas, então metade do currículo era dado dentro de um makerspace. Isso é revolucionário. Mas de 60 crianças, tinha 10 que realmente se interessavam, que aquilo fazia diferença. O resto só via que era mais legal do que estar sentado na sala de aula.

O que falta pro movimento maker ter mais impacto social e 'dar certo'?

Essa é a pergunta de um milhão de dólares! Por que isso não decolou, porque não foi tão revolucionário quanto a gente achava que seria... É complicado, porque, de novo, é multifatorial. Não dá pra dizer que é culpa disso ou daquilo. Acho que uma das grandes questões, e aí eu posso dar um passo atrás que eu queria dar, é a origem do negócio. Se você pegar, por exemplo, os FAB LABs tiveram um papel importante, muito grande, no sentido da disseminação da coisa. Mas tudo isso já existia antes, se você pegar a história dos hackerspaces, é da década de 80, final de 80 começo de 90, e os hackerspaces são espaços muito mais poderosos, nesse sentido, porque eles são mais livres, mas ao mesmo tempo por isso limitam o acesso de pessoas menos conectadas com o tema, virou algo meio que de nicho, a galera que programa e manja de eletrônica acaba se enfiando nos hackerspaces. Mas isso todo já existia, então essa narrativa dos espaços do fazer, acho que os FAB LABs roubaram o protagonismo disso, e aí gerou um ciúme, uma crítica, é por que tudo isso já existia, mas se tornou visível com o FAB LAB. Por que? Porque isso tudo, eu acabei me aproveitando disso no Garagem, porque inconscientemente ou não, como era uma coisa que foi criada no MIT, essa rede, se você fala sobre MIT no Brasil as pessoas se abrem. Ah, é do MIT, embora não existe nenhuma associação entre os FAB LABs da rede mundial e o MIT em si. Então você abre seu FAB LAB com seu dinheiro, põe seu nome aí, desde que você siga a carta de princípios. Mas não tem nenhuma relação de ajuda. Mas o que pra mim foi importante foi que na hora que você fala MIT, muitas pessoas se interessam, principalmente mídia. Teve muita mídia espontânea, na Globo, televisão, teve o programa do fantástico... Era uma tentativa de transformar um pouco essa ideia, é parte dessa cooptação do movimento pelo sistema de uma maneira geral. **A hora que sai 4 programas sobre FAB LABS no fantástico você não tem como esperar algo altamente revolucionário porque já tá dentro, já tá**

encaixado, se tá sendo falado aí é porque já tá dentro de um sistema que interessa para o capital.

Mas eu queria falar sobre essa origem no MIT, pois acho que isso é uma questão que poucas pessoas falam, porque não tem muita isenção pra falar, principalmente quem tá na rede hoje. No começo, era muito mais livre isso, eu poderia me autoproclamar um FABLAB desde que eu seguisse a carta de princípios, ah, tudo o que eu faço aqui dentro é livre, ou parte do que eu faço é devolvido pra comunidade em forma de projetos... **isso é uma coisa importante no audiovisual porque ninguém documenta nada no final das contas, foi uma falácia, de que todos os projetos são bem documentados, a gente devolve... não devolve, nunca vi nada bem documentado dentro da própria rede assim.** Enfim, o lucro não pode ser seu objetivo, então são alguns princípios que são interessantes e fazem você ser um FAB LAB. Mas com o passar do tempo, o que aconteceu foi que a FAB Foundation, que é quem toca os FAB LABs, pois os FAB LABS nasceram os Fab LABs... nasceram dentro do MIT, dentro de um laboratório central, e agora eles são geridos por um braço, uma fundação sem fins lucrativos. Só que esses caras faziam um curso, um tal de Fab Academy. Quando a gente começou com essa história, sei lá, o Fab Academy tinha 10 alunos por ano, algo assim, pouquíssimas pessoas faziam. Mas você tem que pagar 5 mil dólares pra fazer o curso. E eu lembro que desde o começo, porra, pagar 5 mil dólares... colocar aqui dentro da USP, você nem pode cobrar 5 mil dólares... então isso começou a gerar uma questão, porque foi rolando do outro lado uma pressão, do lado do pessoal do MIT, principalmente de quem tava envolvido desde o começo da rede, o próprio Neil Gershenfeld, a Sherry Lassiter, e a galera que tinha já tinha participado bem no comecinho da rede mundial, que era o Beno, do Peru, o menino de Barcelona, esqueci o nome dele, depois eu lembro, super importante também... Bom, que era a galera que fazia meio que a interlocução entre Brasil e o MIT, tinha meio que passagem por esse pessoal, que era anterior a tudo isso, que já tinha feito um FAB LAB em Lima, em Barcelona... é o Tomas Dias, de Barcelona, que é uma galera que ficou super importante nesse meio porque tavam bem do comecinho. Mas o que eu tava dizendo é que começou a rolar uma história, meio não oficial, de que todos os Fab LABs tinha que ter alguém que fizesse o tal do Fab Academy, pra ser um FAB LAB. E eu lembro que na época eu só falei, caramba, tá fodendo, porque é legal um curso, mas tudo que tem ali metade eu já sei, a outra

metade eu posso aprender sozinho, por que eu vou pagar pra fazer? Sai um pouco do espírito, tudo bem você tinha uma mentoria com o Neil, online, ao vivo, mas aí começou a gerar um conflito e interesses, porque no fundo eu senti que o que importava pros caras lá era ter o maior número possível de laboratórios, porque o Neil podia tirar foto com o Obama, dizendo eu ele criou uma rede mundial de 2000 laboratórios, tipo, foda-se né, ele sabia que ninguém iria ajudar. Deve ter um ou dois laboratórios que devem ser ajudados por eles.... e pra conseguir ganhar dinheiro também. **Se você pega, e eu tive essa curiosidade, não sei se alguém mais teve, de entrar nos balanços da FAB Foundation e ver quem que banca, e você vê lá a Chevron, a Darpa, que é o braço de pesquisa do exército americano, então é uma galera que opa, pera aí, será que eu quero fazer parte dessa rede também... por que essa galera tá colocando dinheiro nisso, qual é o interesse?** E aí você vê a empresa do irmão do Neil recebendo cento e tantos mil dólares pra fazer sei lá o que, uma consultoria de informática, então me pergunto: não conheço nada do que tá rolando, não recebo nada dessa grana, então por que eu vou ficar fazendo propagando de que eu sou parte dessa rede? Até um ponto me interessou, porque eu também criei uma comunidade aqui, mas num segundo momento, acho que essa é a questão, quando você passa a olhar, acho que esse é o papel da faculdade, você começa a olhar as coisas de maneira mais crítica, não engole tudo o que vem, não tem nada a ver com antiamericanismo, colonialismo, imperialismo, não tem nada disso, é só um fato, de que os caras são bancados por essas pessoas. Qual será que é o interesse? E por que essa grana não chega nos outros lugares, por que não tem laboratórios sendo abertos em lugares periféricos também com essa grana... me questionei um pouco isso. Aí você faz a conta e vê que ela fecha: 5 mil dólares, tinha 10 alunos... e foi crescendo exponencialmente, até o último momento que eu vi isso, que eu deixei de acompanhar essa história faz 2 anos... eram 500 alunos. 500x5 mil dá uma boa grana, na verdade 2,5 mil vai pro MIT e 2,5 mil vai pro laboratório local. Mesmo assim é uma puta grana, são alguns milhões de dólares. **Aí deixou de fazer sentido pra mim, ainda mais nesse contexto de que não precisa ser um FAB LAB da rede pra você fazer a diferença, sabe.** Os hackerspaces, os makerspaces tão aí, acho que essa é uma das grandes contradições, é uma coisa que na teoria é super aberto, livre, incrível, mas que se você for pegar nas entrelinhas, como toda tecnologia, nada é neutro. E a gente não produz tecnologia, a gente só consome, aqui no Brasil. Aí você começa a pensar: será que isso faz sentido no nosso contexto? O

FAB LAB tem um inventário lá, uma série de máquinas e coisas que você teoricamente tem que ter, qual é o sentido disso dentro dessa nossa cultura, e tudo mais? Então tem algumas perguntas que não tem uma resposta fácil, eu tô dando a minha versão pra você. Certamente se você for falar com alguém que fez o Fab Academy, ela vai defender com unhas e dentes, porque é a coisa mais importante, pode ter mudado a vida dele. Também não tô menosprezando quem fez, mas eu acho que a troca é desigual. Porque quando você tá trabalhando em rede, eu ganho, você ganha, vamos juntos, dá a mão e vai embora. Aqui eu acho que a troca não é igual. Eu fiz parte, ganhei uma projeção, inventei uma profissão pra mim, mas meu impacto foi pequeno no sentido de não ganhar nada também. **Eles ganharam muito mais em ter uma rede criada no Brasil do que a rede do Brasil ganhou deles. Eu tenho essa sensação.** Até porque quando a rede, e isso é uma das coisas que não é contada... em primeira mão, furo jornalístico pra vocês. Quando a rede pública de São Paulo tava sendo gestada, existia uma associação FAB LAB Brasil da qual eu fazia parte. A Helô era presidente, nem sei se eu era diretor de alguma coisa, acho que já tinha saído. Essas pessoas que tavam no começo, o Alex, o próprio Paulo, os professores, Daniel de Fortaleza, tinham umas 10-12 pessoas que participaram bem do embrião aqui na rede, que fizeram parte dessa criação da associação FAB LAB Brasil, cuja ideia era ajudar a crescer a rede no brasil, gestar os laboratórios. Aí teve um embate entre mim e a Helô nesse ponto porque eu achava que a associação tinha que participar como associação no edital das prefeituras. E era um edital meio foda, era muita responsabilidade, era uma grana, mas os caras tão fazendo uma coisa pública, tem tudo a ver com o ideal da história, não faz sentido não participar. E a associação não quis participar, eu fui voto vencido. E não só não quis participar, como depois meio que boicotou a história de que, ao meu ver, a rede pública de São Paulo, talvez esteja agora na lista dos Fab LABs, não sei se tá, mas tinha essa questão do credenciamento, de estar participando. Pra você ser um FAB LAB você tinha que estar na lista do fablabs.io²². E a gente queria colocar a rede pública, porque a gente acreditava que a rede de São Paulo era a que fazia mais sentido estar. Mas o pessoal da associação não queria colocar, durante muito tempo teve um embate. Os FAB LABs públicos não são FAB LABs, até queriam que a gente queria que tirassem o

²² Disponível em: <https://www.fablabs.io/labs>. Acesso em 29/01/2020.

nome do FAB LAB SP, porque não era FAB LAB, era cursinho de 3D, etc. então isso também foi uma coisa que pesou pra mim, deu uma broxada. **Então qual o interesse, se a história não é democratizar o acesso e tudo mais, qual é a história? Ficar seguindo a regra que alguém do MIT cagou lá num papel e que a gente não pode seguir a ferro e fogo; por que a gente não pode criar uma rede B? Tinham esses questionamentos, por que não vira outra coisa aqui no Brasil?** De novo, eu acredito que o potencial é grande, mas o caminho que se tomou foi muito mais um caminho meio legalista. **Porque aí se você detém esse saber e esse poder, de dizer que você é certificado, você cria uma hierarquia que no fundo não faz o menor sentido.** Tanto que a associação acabou, mas criaram uma outra associação, não sei se você falou com alguém, que agora é fundação FAB LAB Brasil. Que é quem tá acreditando nos laboratórios e tudo mais. Pra mim não faz o menor sentido essa história e a gente ficou um pouco de lado dessa história, ficou meio de bode por conta disso, tanto eu quanto o professor Paulo, a gente se afastou do FAB LAB SP, que fechou, mas por uma questão de conjuntura universidade, acabou o dinheiro total, tinham 12 técnicos no laboratório, agora tem 2. Então não tinha mais como dar conta.

Enfim, então voltando a sua pergunta inicial: por que isso não deu certo? Acho que são vários, não deu certo pra mim, pra alguma outra pessoa pode ter dado certo, os fatores foram vários. A gente tem esse interesse, que não é muito claro, do MIT em ampliar a rede; essa vontade das pessoas de seguir uma regra que foi escrita por alguém lá e não questionar o que a gente tá fazendo aqui, como deixar a coisa mais interessante pra gente aqui; pelo próprio fato de que um FAB LAB, e isso não é falado com todas as letras, não é uma coisa que dá dinheiro, então todo mundo que tenta se fode, com exceção do Olab, vocês tinham que falar com a Gabi, que vai dar uma outra visão pra vocês disso. E eu acho que tem muito dessa questão de que assim que ela nasce, como o movimento DIY, que eu escrevi lá no artigo, nasceu da contracultura mesmo, anos 60, tipo, 5 anos depois você tinha a loja de bricolagem nos Estados Unidos, programas de TV. **Porque o que está por trás disso, e aí tem uma lógica neoliberal, liberal, como você queira chama, da meritocracia. É isso que cooptou um pouco essa história do empoderamento, da resiliência, da soberania da pessoa, vira uma meritocracia. Faz aí, se fode você mesmo.** Essa é a brincadeira: você dá ali duas ou três ferramentas, e aquilo que você teria que prover praquela pessoa crescer, você não dá, e passa a ser problema seu então. Faça você mesmo,

e isso vira uma história pelo avesso. A história não era dar soberania praquela pessoa, mas dizer que ela não é capaz, olha o coitado, é a mesma história que a gente ouviu semana passada do ministro da economia: pô, o cara é pobre porque ele não sabe poupar. Essa é a lógica: ele tá lá na favela porque ele não sabe fazer, não é porque ele não tem acesso, sendo que o cara é muito mais maker do que qualquer um de nós da elite e tá inserido nesses laboratórios.

Ser um maker hoje em dia, no regime neoliberal, é mais uma forma de empreender?

Essa questão é muito importante, pois estávamos falando do maker no sentido do faça você mesmo, tem muito a ver com a questão do empreendedorismo, que ao pé da letra, não dá pra ser contra isso. Eu acredito muito nisso aliás, eu tenho orgulho de não ter carteira de trabalho até hoje, com 46 anos. Mas a questão é muito mais embaixo, do mastigar e cuspir: vamo **aproveitar essa galera que tá aqui e vamo dizer que ser maker é você empreender e fazer seu próprio negócio, mas não tem lugar pra todo mundo na sociedade pra todo mundo ser empreendedor, não tem, no fim.** Isso é um espaço limitado, por mais que você queira, e não dá pra comparar uma sociedade como a nossa com a americana, que é de onde vem essa rede, porque a gente não produz a tecnologia toda, a gente recebe isso pronto. Então não dá pra dizer que isso é neutro. Um trabalho foda do Olab, que foi feito lá pela Carol, se você pegar o sensor da máquina fotográfica digital, ele representa mal tons de pele escuros, ele não consegue distinguir, é feito para tons de pele mais claros. Alguém lá que fez decidiu isso, entende? Tem alguém que tá pensando, assim como nos algoritmos, na questão de designer de interface do youtube, do Facebook, alguém pensou que praquilo funcionar e dar dinheiro e dar lucro, você tem que perder 3 horas do seu dia navegando ali, e ficar doente, deprimido. Tem alguém que pensa isso, e a gente consome. E eu acho que o que acontece nesses momentos, que aí entram o SEBRAE, SESI, SENAI, por que o SENAI abriu sei lá quantos FAB LABs? Porque eles são legais, bonzinhos? Não. Porque eles sacaram que aquela mão de obra de indústria que eles formavam vai virar outra coisa agora, indústria 4.0. Conversa com alguém do SENAI pra ver se o cara tem uma postura crítica em relação a alguma coisa. Desculpa, posso até estar cometendo alguma injustiça com alguém do SENAI.

Mas pega um aluno do SENAI e um de uma universidade pública, você vê a diferença. O cara acha que essa é a verdade absoluta, não tem questionamento. Ele é feito para não questionar. Pega a grade, é algo tecnicista, numa visão técnica. Essa é a grande questão que volta para as máquinas. **Não, acho que não tem que ter máquina nenhuma nos FAB LABS. No fundo no fundo, as máquinas só ajudam você a resolver certos problemas de uma maneira mais rápida, mas o modo de pensar, que é o que gera tudo isso, ele independe, é o que eu falei pra você. Por isso que na favela você encontra um maker a cada esquina: na borracharia, o cara da serralheria, os caras não tem equipamento, mas eles conseguem se virar, conseguem fazer.** E você pega uma experiência que fiz na escola dos meus filhos, quando eles vieram falar assim: o que a gente compra? Não compra nada. Acha um espaço, uma sala, e põe lá umas mesas, umas coisas assim, e começa a fazer algumas coisas com o que vocês têm hoje de material. E aí aos poucos você vai introduzindo. Aí você vai sentindo necessidade. Eles compararam uma impressora 3D, que ajuda a fazer isso, mas o negócio tem que vim muito mais de baixo pra cima, do que você ter um inventário do MIT. Comprei um inventário do MIT, uns 150mil dólares, que aqui vira 500 mil reais, mais. É um jeito de empurrar máquina para as pessoas venderem. **Quem tem interesse, hoje, em FAB LAB? Muita gente que vende equipamento, os caras tão fazendo o negócio deles, não tem muito do que reclamar, mas é isso.** A galera que vende equipamento, mas eu por princípio não acho que tenha que ter nenhum equipamento diferente. **O que tá por trás disso é muito mais no sentido de ensinar as pessoas a se virarem, ao contrário, com pouco, e ver o que acontece, do que você ter um puta equipamento. Acho que o puta laboratório deveria ser o último passo, depois que o cara tá lá, já sabe fazer, aí ajuda.** Você tem lá uma cortadora, o que quer que seja. Você pega, por exemplo, um espaço muito foda que não tem nada a ver com a rede FAB LAB, mais capitalista impossível, que é o *Pier 9*, da Autodesk. Eles têm um laboratório mais foda do mundo em termos de equipamento, e eles fazem umas residências artísticas. Tem um cara aqui da FAU que fez lá também, então você pega uns puta artistas, que tão fazendo coisas legais, e interessante ser arte. Porque isso é uma das coisas que eu acho interessante do FAB LAB: você junta arte e tecnologia e sai umas coisas incríveis. **Só que os caras tem um vasto repertório de máquinas, de material, eles chegam lá e é outra história. Já é artista, já pensa diferente. Se você colocar isso dentro de um espaço em que as pessoas não sabem muito bem o que fazer, acho que é só**

aquilo que acontece que a Rita falou, que você falou: ao invés de usar estilete pra cortar maquete, usa cortadora a laser. Ao invés de comprar capinha de celular na 25 de março, você faz na impressora 3D. Até hoje, fala um projeto relevante, que saiu de dentro de um FAB LAB. Consigo contar uns 3 ou 4, do tipo, e não aqui no Brasil, tem um cara que fez a prótese lá. Mas também, se der tempo de fazer uma digressão. **Eu estive envolvido diretamente com essas próteses, e não é tão fácil, é foda pra caralho, fiquei bolado de ter saído aquilo no Fantástico e ter gerado esperança pra um monte de gente. No dia seguinte, umas 400 pessoas vieram me procurar, que o filho não tinha mão, precisava de uma prótese. E cara, é difícil fazer a pessoa se acostumar com aquilo, é meio incomodo, não é igual a uma prótese de verdade. Acho que a galeraedulcora um pouco a realidade: agora a gente pode fazer prótese, pode, de fato. Talvez de acesso a mais pessoas, mas não é tão fácil quando as pessoas pintam.** E algumas coisas as máquinas podem fazer, mas acho que é muito mal utilizado. Não sei te dizer projetos que... Acho que se eu puder fazer uma outra digressão: uma das coisas mais fudas que tem, que eu acho que é muito mais relacionado com o futuro dessa cultura, e que também o MIT já pôs a mão, de certa maneira já vai tentar cooptar, são os Biolabs, os biohackerspaces. Porque isso tem um puta impacto, e poucas pessoas tem acesso, e a gente fez o Garagem e o Olab, em 2015, o Biohack Academy. Eu tenho um certificado, sou biohacker. Que a gente fez em 10 semanas um curso com um pessoal da Holanda, que era um cara muito foda. Que isso tem a ver? O curso era a gente montar 10 equipamentos de laboratório com os recursos que tinham dentro do FAB LAB. Montamos microscópio, centrífuga, incubadora, capela estéril, espectrômetro, bomba peristáltica, tudo pra montar um biolaboratório. Um negócio que custava 50 mil dólares, conseguimos fazer com 5 mil. Aí eu falei: opa, pera aí, isso num contexto Brasil, porra, que nenhuma escola tem laboratório, escola pública isso. Também a gente tentou fazer por esse caminho, não deu muito certo, mas acho que isso faz muito sentido, como forma de revolucionar alguma coisa que poucas pessoas tem acesso e que tem um impacto muito foda, porque hoje só as grandes empresas e os governos tem condição de financiar pesquisa em biotecnologia. E quando você coloca isso na mão da galera, por um lado é assustador, mas por outro, é a única forma de regulamentar isso que a galera tá fazendo, quanto mais gente tem acesso, e quanto mais livre é o sistema, mais regulado ele é. Isso é uma coisa importante, é a mesma lógica do software livre. Tem um documentário

muito bom no Netflix, que saiu agora, chama *Unatural Selection*, que fala sobre biotecnologia, dessa galera dos biohacker e tudo mais, que é a mesma lógica. Enfim, por isso que eu acho que não tem que ter nada caro, e cada vez faz mais sentido da gente criar os próprios equipamentos, porque hoje a gente tem condição.

O que tanto te encantou na fabricação digital?

Foi uma coisa muito pessoal, uma procura muito... é até engraçado, foi uma desilusão com a arquitetura, porque eu gosto muito de projetar e detestava fazer obra. Não gostava de visitar obra, mas era justamente porque tinha um descasamento entre aquilo que você pensa e aquilo que é feito. Por n motivos, e até trato isso no meu doutorado, teve essa separação entre o arquiteto, que até 1400-1500 era a pessoa que tava lá no meio da obra, não tinha projeto, tinham algumas representações. Mas você não tinha necessariamente um arquiteto que só projeta, isso foi uma construção, que veio do Albert em diante, foi crescendo. Hoje em dia, temos uma separação completamente, quase o oposto: o cara que projeta e quem faz a gente não sabe muito bem o que acontece. E pra mim a fabricação digital veio pra juntar de novo essa ponta. Não é que eu não gostava de fazer obra, eu gosto de fazer as coisas, tanto que eu me envolvi com esse negócio, mas a máquina, você consegue pensar e ela teoricamente faz. Era uma visão bem estreita: não quero ninguém no meio do caminho, eu penso e a máquina vai lá e executa. Óbvio que não é assim ainda, mas foi isso que me trouxe pra esse mundo, é uma forma de encurtar esse espaço entre o pensar e o fazer. Acho que quando você separa isso, você fica com as duas coisas ruins, quem faz não tem o subsídio de quem criou aquilo, que passou pela cabeça da pessoa que criou aquilo, em vários aspectos, tanto formal quanto espacial, social, tudo mais, e quem pensou aquilo, se não souber fazer, também não sabe projetar direito. Então você fica projetando coisas que não são factíveis, ou então que são mal executadas. Tem vários exemplos interessante de projetos, até uma pesquisa que eu fiz do Artigas, você pega uns projetos dele que tinham uns bilhetinhos, umas notas: senhor pedreiro, a hora que o senhor for fazer a primeira fiada de tijolos, se atentar a tal coisa, ou então pro marceneiro. É interessante, porque tinha uma conexão com como aquilo ia ser feito. E isso cada vez mais vai se perdendo, e o digital de certa forma afastou mais ainda. Antes a gente tinha contato com o papel, a caneta, que era

uma materialidade, agora a gente não tem mais. Mas é interessante que é o digital que faz a ponte entre as duas coisas a hora que você junta a fabricação digital. Então meu doutorado é sobre fabricação digital usando robôs industriais pra fazer elementos arquitetônicos, de concreto. Porque é isso, não tem como você pensar qualquer manufatura, ou fabricação, daqui em diante que não seja digital ou robotizada, porque não faz muito mais sentido. E aí tem uma outra discussão, que merece outro doutorado, de vocês aí, que é sobre o que vai acontecer quando essa automação, daqui a 10 anos, tiver em praça. Tem uma galera que vai ser varrida do mapa, e que ninguém sabe muito bem o que fazer: se é renda mínima, se é matar metade da população, aí vai ser ou utopia ou uma distopia feroz. Mas enfim, foi isso que me levou, e eu acho que as máquinas tem um papel importante nesse sentido. Uma vez eu vi uma palestra de um arquiteto irlandês, aqui na FAU, meio impronunciável o nome, e o cara falava assim: por que é importante que o arquiteto mexa com isso, com fabricação digital, máquina robotizada e tal? Porque se deixarmos nas mãos dos engenheiros, pro cara, acho que eu vou terminar com isso, acho uma coisa boa de pensar: **para esses caras, a matriz é a máquina, a matriz de pensamento é a máquina, a matriz técnica, como que você resolve aquele problema.** Igual pensar no cara que inventou a bomba atômica, era um puta problema matemático incrível de ser resolvido, que no final era uma coisa horrorosa. **É um pouco essa lógica: a hora que você coloca alguém com uma visão mais sistêmica e mais humana da história, trabalhando com a tecnologia, você pode equilibrar essa balança, equilibrar no sentido humano, como você insere as pessoas dentro desse contexto. Que aquilo que você tá fazendo tem um impacto sim, mais amplo do que necessariamente resolver um problema específico.** Por isso acho que é importante a gente ensinar fabricação digital, e tecnologia, e programação pros arquitetos e designers.

E o audiovisual? Como ele fica dentro dos FAB LABs?

Tem um espaço de trabalho enorme aí. **Porque o papel do audiovisual dentro dessa cultura é fundamental: tudo o que eu aprendi, tudo o que eu**

ensino, é baseado em alguma coisa que alguém postou, filmou e documentou. E por outro lado, a cultura de documentação nossa, aqui, principalmente, é muito fraca. Todos os momentos que eu tentei fazer alguma coisa estruturada eu não consegui. Porque a hora que você tá ali, fazendo, você não para para tirar uma foto, filmar, é muito difícil de fazer isso. Já vi tentativas: alguns FAB LABs trocavam, você pode ter acesso ao espaço desde que você documente seu projeto. Aí o cara documentava meia boca, tirava duas fotos e falava qualquer coisa. Então uma coisa muito foda é o Instructables, que é da Autodesk. Virou um site incrível, que as pessoas para documentar algo, tem que ser viável, senão não é postado. Só que ainda é pobre visualmente. Então parece que tem um campo aí, não sei responder exatamente o que fazer nem como fazer, mas é fundamental você ter essa documentação, não só para registro, mas para que outras pessoas reproduzam, a única maneira de fazer com que outras pessoas reproduzam aquilo que você fez é filmando, fazendo um passo a passo, ou filmando e falando, nem que não tenha uma produção super produzida, mas como disseminar essa cultura é uma coisa importante de se pensar. É um puta desafio, mas ao mesmo tempo é uma das coisas mais relevantes que tem para falar. Sem isso a coisa não vai pra frente, tem a ver com a coisa da ciência, da reprodutibilidade da ciência. Hoje, principalmente no campo das exatas, o cara vai lá e escreve um *paper*, alguém pega aquele *paper* e reproduz e vê se é verdade. Isso é ciência de fato, básica. Ciência é algo feito pra ser negado ou reproduzido. No caso do que é produzido nesses espaços, você não tem essa reprodução. Você posta o que você fez como maneira de ganhar uns likes, mas como você divide o método de fazer? Tem muita pouca coisa em português também, isso é um dos problemas. Por isso que eu brincava de que você não tem que ensinar nada para as crianças, tem que ensinar a falar inglês e dar acesso à internet, e com isso você tem acesso ao mundo. Acho que 95% do que é legal e produzido é em inglês. Então acho que pensando alto aqui, se você arrumasse um jeito de traduzir o que tá aí já seria daora, você multiplicaria o acesso por 20, porque tem galera que não fala inglês, a ponto de acompanhar um tutorial ou algo assim. E por outro lado, tem uma quantidade de links e sites que eu tenho numa coleção que o cara pode passar 5 anos e não vai aprender aquilo. Porque alguém foi lá e teve o saco de postar. Mas como fazer isso eu não sei te dizer, já tentei e não consigo.

Não sei se precisaria de um profissional, porque não sei como isso se sustentaria. Era uma coisa que a gente meio que fazia, uma documentação muito mais no sentido de gerar uma propaganda do que de fato documentar todo o processo. Se inventassem um jeito que ficasse automático para as pessoas, seria algo meio invisível, que fizesse acontecer de uma maneira muito mais fluida do que é. Não sei se seria um profissional, se pudesse seria incrível, mas como essa pessoa, qual seria esse papel, como ela seria remunerada. **Talvez pensar num jeito, um processo de fazer com que seja muito simples, que a pessoa com smartphone e um passo-a-passo... poderia ser um Instructables melhorado. Como ensinar a pessoa a documentar um processo e você tem um campo incrível de explorar isso, porque você tem um processo científico, como você faz, e como jogar isso pra um makerspace que você não tem controle disso, não tem background científico, nada disso?** Tudo bem, tirar uma foto e preencher uma coisa pode ser interessante, se tiver tipo um preencha as lacunas, pode ser um pouco limitante por um lado, mas por outro lado é um passo. Às vezes é melhor ter um passo do que nada. Hoje não temos nada. Não sei, se eu tivesse que te dar uma resposta objetiva, ao invés de colocar uma pessoa, se alguém inventasse um processo simples, seria muito mais interessante.

Tem um outro receio, de que as pessoas não entendem muito bem essa cultura Open Source, de documentar e abrir mão da ideia. Isso é uma barreira par algumas pessoas, não pra todas. Mas não lembro de ter alguma resistência, das pessoas não quererem ser fotografadas nem filmadas. Isso não é uma barreira. É mais algo do processo, da galera que tá fazendo. Isso é difícil mesmo. Tem pessoas que estudam isso, não saberia te dizer agora, mas já li estudos sobre: você pensar fazendo, com as mãos, tem uma galera estudando que é um outro jeito de pensar, não é que você aprende mais fácil, que você guarda mais a informação, tem uma galera que a hora que você tá fazendo e pensando ao mesmo tempo, é uma outra história que rola no seu cérebro. **E seu eu pudesse dizer por empirismo, é isso que acontece mesmo: a hora que você tá ali, falando com a pessoa e fazendo, a última coisa que você pensa é em parar, tirar uma foto, escrever como foi o processo.** Muitas vezes o que eu fiz foi depois. Talvez seja questão de preencher isso depois. **Acho que não é uma resistência ao audiovisual em si, acho que é mais uma barreira de como você não interrompe o que tá acontecendo ali, sabe? Que tá acontecendo um**

negócio que ninguém sabe, tem uma criação rolando. Que o audiovisual, nesse sentido mais simplório da coisa, ele pode atrapalhar, vamo parar... Sei lá, acho que com uma tecnologia que faça isso fluir da melhor maneira possível, meio invisível, seria incrível de fazer.

Eu tive duas experiências, e foram muito distintas. Mas ao mesmo tempo foi muito difícil. Teve aquele programa no fantástico que teve 4 episódios, que a gente tentou ser o mais fiel possível, e de fato, não foi completamente abjeto, completamente horrorosa que saiu. Mas não tem jeito, você tinha que mastigar a coisa de um jeito de maneira que uma pessoa que não sabe nada tem que saber. Às vezes fica difícil você avançar um pouco mais tendo tantos limites assim, tem que ser uma coisa meio assim, no caso da grande mídia, como foi o caso da Globo lá. Então simplifica muito, não tem jeito. Mas por outro lado, fiz agora a Gabi apresentou um programa no canal Brasil. Teve uma série de 20 episódios sobre cultura maker, tá aberto no site deles. E eu vi os programas, alguns programas, e é difícil, fica parecendo meio fake, sabe. Porque essa é uma discussão que tem uma outra perna. Eu escuto muito podcast, que tem duas horas, três horas. E tem uns caras falando sobre isso: alguém disse que o ser humano só tem uma atenção de 15 minutos, então você pega uma palestra, o cara tem uma ideia, você tem que falar aquilo em 7 segundos, porque o cara tem que responder uma outra coisa, num programa de meia hora. Impossível você aprofundar qualquer coisa nesse sistema atual de audiovisual, pra grande massa. Por isso acho que os podcasts tão ganhando sucesso. É uma conversa de duas horas que você ouve no carro, enquanto dirige, lavando louça, fazendo faxina. E o ser humano tem uma atenção oral tão grande quanto escrita ou visual. Acho difícil transpor o que acontece dentro desses espaços para esses lugares de grande mídia tradicional. Acho que sai tudo, por melhores que sejam as intenções, como esse programa no canal Brasil da Gabi, que a ideia não era uma competição, era uma coisa de mostrar como que os makers se ajudam uns aos outros. Fica meio pasteurizado, porque é isso, tem que seguir um ritmo, um tempo que não é o mesmo tempo que a coisa acontece. É meio Ana Maria Braga, você pega um negócio pronto, põe ali em cima, não é espontâneo. Isso limita, você tá num lugar e tem uma câmera, é diferente de estar aqui ou de estar filmando o processo ali entre as pessoas. Você tá falando um negócio, já soa artificial, porque o processo é muito mais orgânico, que rola nesses espaços. Acho que nunca vão conseguir traduzir isso pra realidade, sabe, acho que faz parte

do sistema mastigando isso daí pra que as pessoas se interessem. Tem a audiência pra isso, mas acho que não é a realidade do que rola.

Lina Lopes

Artista, coordenadora do LILO.ZONE

Como você define esse espaço?

Depende pra quem eu tô definindo isso. Pra mim mesma? Um ateliê. Um ateliê para meu uso. E as outras pessoas são pessoas que eu encontrei por aí, pela vida. Tem uma história que eu vou ter que contar. Eu fazia uma aula de teatro quando era adolescente, na escola técnica, eu fazia eletrônica, aí o professor, na primeira aula dele, ele colocava todo mundo deitado no chão, vamo relaxar, soltar a musculatura. Presta atenção na minha voz, quase um processo de meditação. Aí ele começava: imagina que 4 bilhões e meio de anos houve uma grande explosão de energia. Aí se formaram todas as galáxias, aí ele ia contando a história que todos conhecemos, e falava da pangeia. Agora imagina que há uns 200 mil anos atrás os primeiros hominídeos estavam por essa terra. Aí eles ficavam se deslocando, agora imagina quantos encontros e desencontros, né, aconteceram entre esses hominídeos. Agora imagina quantos encontros e desencontros até que os avós de vocês se conhecessem. Quantos até os pais de vocês se conhecessem. Quantos até que a gente tivesse aqui, tendo essa aula, tendo esse encontro. **Então um encontro preparado há mais de 200 mil anos só pode ser um encontro muito especial. E aí eu acho que minha vida é cheia de encontros especiais, foi assim que eu fui conhecendo essas pessoas, encontros e desencontros.**

Eu fiquei viajando um pouco em alguns momentos da minha vida, em vários momentos, em que o tempo é só uma forma em que é o limite da minha consciência tem pra organizar os acontecimentos. É quase como se eu olhasse pra essa madeira aqui, dessa janela, eu não consigo ver a árvore que ela foi, mas ele foi algum dia, ela

foi tratada em algum momento, e em algum outro ela pode voltar a virar outra coisa, degradando, que não mais essa madeira nessa janela. E eu ficava pensando assim: talvez exista uma outra consciência que consegue olhar pra esse pedaço de madeira e ver todos os tempos ao mesmo tempo. E é curioso como o tempo é uma coisa que nem os neurologistas conseguem te dizer, ah, porque uma área no seu cérebro que compreende o tempo, assim como temos o córtex visual, ou da memória, da música. Mas não conseguem ver de onde vem a ideia do tempo. E quase tudo o que a gente tá falando aqui sobre encontro, desencontro, acontecimento, parece que é uma coisa que se passa ao longo do tempo, parece que ela faz um sentido ali. E quando você falou pra mim: ah, me aparece então que é um lugar em que você faz o acontecimento, não sei exatamente o que você falou, mas eu fiquei pensando nessa palavra acontecimento, ‘mas tem como fazer uma coisa não acontecer?’. Tipo, tem como interromper? Não tem, as coisas elas acontecem, não tem como impedi-las de acontecer. Eu acho que é isso. A gente por conta dessa experiência da consciência do tempo que as coisas elas caminham pra frente, o que a gente chama de futuro, e elas vão caminhando, não tem como parar. Nem que eu fique parada minhas células vão continuar envelhecendo. Então achei curioso que você falou de um jeito, porque eu não acho que seja um mérito de makerspace ou de FAB LABs, é uma metáfora da vida, não? Acontecimentos? Enfim, divaguei.

Qual o espaço do imprevisto nesse processo, qual a importância dele?

Engraçado, suas perguntas são muito mais filosóficas do que... acho que a mesma coisa com a palavra acontecimento, eu te pergunto o que é o espaço do previsto? Tem alguma coisa, de fato, que você previu que fosse acontecer e aconteceu exatamente como foi prevista? Então eu acho mais fácil perguntar qual o espaço do previsto, acho que aí seria tipo assim: hmm, porque talvez a palavra que você esteja buscando seja acaso, não é imprevisto. Tudo tá imprevisto nessa consciência nossa, nessa timeline. O acaso não quer dizer que as causas não existem, quer dizer que você desconhece elas. **Agora o imprevisto nesse sentido, pra mim eu estou sempre fazendo, eu brinco com o termo, projeção, que é o projeto em ação, tudo um rascunho, então pra mim ele é um desenho ao vivo.** Tanto que você viu o vídeo dos projetos, e eu penso que se fossem outras pessoas,

em outro momento, no fim o resultado seria outro. O processo vai ser sempre muito parecido, que é a forma como eu faço trabalhos há muitos anos, mas tudo depende muito da equipe que tá envolvida, **então não tenho muito apego a uma proposta formal, sabe, tipo, eu acho que a formalização é só uma forma de tangibilizar as ideias. Eu me considero uma artista conceitual na realidade. Eu só trago pro mundo, oh, tá vendo, não entendeu? Vou desenhar pra você.**

E existe algum projeto pra essa projeção, você escolhe as pessoas ou elas simplesmente aparecem?

Então, acontecem muitos acasos. De repente eu acabei de voltar de uma viagem pra China, eu vou correr com uma amiga de um amigo, e descubro que ela trabalhou durante 7 anos como advogada com direito tributário na alfandega. E o negócio dela era pegar tipo assim, um carro que um cara comprou, que é um colecionador. Só que aí a alfandega não quer deixar entrar porque não tem registro do DETRAN. DETRAN pede pra ter chassi, mas é um carro de colecionador, mas não tem chassi. Então ela vai desembaraçar a obra de arte, sabe, essas coisas no momento em que eu estou tentando entender como que eu vou trazer da China, porque a gente precisa, pra trabalhar aqui. Então assim, eu fui só correr. Ai a gente depois senta pra comer, e ela fala isso. E ela tá fazendo aula de mandarim, porque ela quer morar na China, porque ela quer estreitar a relação da China com o processo de inovação no Brasil. Entendeu? São muitos acasos. Eu tenho uma importadora, então eu entendo muito de como funciona o esquema da empresa familiar. Mas especificamente a China na área de prototipagem, com o Brasil, eu não tinha essa pessoa que poderia me guiar pra entender. E ela tá pesquisando isso também porque tá interessada, mas é um completo acaso, eu não postei no meu Facebook perguntando. Mas também acontece de a gente postar alguma coisa, mas eu postei só pra ver se tem alguém interessado. E aí um monte de gente se interessou, e gente que eu nem imaginava. Gente que já passou aqui, que quando eu falei que ia montar o grupo de microbiologia pra artistas, a esposa do Mau apareceu. Nunca ia imaginar que tinha gente tão próxima que tava interessada. Mas tem muito de acaso mesmo.

Como você avalia se você aceitar algo do acaso: se uma pessoa vai entrar ou não.

Então, eu sou bruxa. Haha Mas como eu tenho muito método, eu fiz o LILO.Academy, recentemente, que o pessoal do EBAC me chamou de dar aula na especialização de arte e mídia. Tá, só dou imersivo, pois meus processos são imersivos, e tem que ser aqui, porque aqui tem o vórtice temporal. Aqui a gente pensa assim: vamo fazer uma mesa, já tá quase pronto, isso foi hoje de manhã. **Então as coisas tem o seu tempo pra ocorrer aqui dentro porque a gente tem muito material, muita experimentação.** Quero rodar um projeto que eu chamo de LILO.Academy. Aí a gente montou uma instalação durante dois dias, usando madeira, corte a laser, colocou eletrônica, fez manual de montagem, fez redes sociais, fez vídeo de processo, tudo, exatamente o que eu faço aqui nos meus trabalhos, em dois dias. Legal, só que eu não vou fazer esse trabalho só fazendo esse trabalho. Eu chamei a Susan como antropóloga: você vai ficar dois dias, e você vai registrar todos os momentos que eu interferir nos outros grupos, eram 4 grupos de trabalho: eletrônico, estrutura, coerência visual e comunicação e rede. Fazer vídeo, manual, estrutura física e a parte eletrônica, interativa. **Você vai registrar pra mim, e ela fez isso aqui: um relatório, com gráficos, num timeline, porque afinal de contas foram dois dias, de cada um dos grupos, e nas observações em baixo ela põe a hora em que eu vou lá fazer a minha intervenção.** Então o que aconteceu: eu dei aula de design de interação na área de prototipagem eletrônica. E eu tenho uma carga horária específica, e todos os grupos de alunos sempre terminaram com protótipo funcionando. Mas esse é o feeling que eu tenho: deixo ele se fuderem por um tempo, agora procura outro rumo, tal coisa. E no final a gente senta e tem todos os protótipos funcionando. Isso, não sei, Eu e a Lídia, que faz a coerência visual, os manuais, eu sempre sei o tempo que ela leva pra fazer uma tarefa e ela não sabe. Tipo assim, e meio que um pouco eu treino as pessoas, num tempo em que eu sei que eu vou contar com elas. Então quando eu faço equipes são pessoas com quem eu já trabalhei juntas, eu sei o tempo que eu vou levar com cada uma. Então eu acho que talvez é uma pergunta que eu queria fazer pra você é: o que seriam expectativas, pra eu tentar entender.

Então eu explico:

- Quando você concebe uma forma como as coisas podem acontecer e como você lida na hora de colocar no real ou não, meio que uma concepção do que poderia ser, e como você coloca isso em prática.

Uma coisa que eu detesto trabalhar, nenhum cliente meu nunca recebeu algo assim: render 3D. Não. Meu problema é assim: eu tô aqui com um cliente. O que ele queria? Um sistema de treinamento. Né. Tinha um quiz, estavam disponíveis as perguntas. E ele só tinha pensado que queria uma iluminação interativa, que acendesse. Tá, já entendi do que você não abre mão de jeito nenhum, agora, qual que é a dimensão do espaço, se é claro ou se é escuro, se é feito tudo com gesso, isso não tá no escopo dele. Ele quer um quiz, com treinamento e luz que acende para as pessoas que acertam tantas questões, que faz parte de uma dinâmica maior. Então inicialmente eu tinha desenhado pra eles uma sala que tinha 8 metros, porque ele tinha me dito que queria 30 lâmpadas, porque tinham 30 grupos pra pegar essas pecinhas em 3D, e embaixo de cada lâmpada tinha um totem de acrílico, então tava super caro, num espaço enorme, que em São Paulo espaço é dinheiro também. E fizemos numa estrutura de 2x3 metros, todas as 30 lâmpadas penduradas com essa gaiolinha de cavilha de madeira e liguinha de cabelo. Assim, tipo, você não vai me dizer que essa instalação saiu cara. Essas lâmpadas são caras, mas tirando as lâmpadas, todo o resto da estrutura são coisas que a gente comprou no Brás e montou. Fez um sistema que duas pessoas montam tranquilamente essa instalação inteira sozinhas. Muito fácil. **Então eu não tinha um render pro meu cliente, não tinha uma forma física final, é quase como uma escultura, quando você faz modelagem com argila. Eu sei o que o cliente não vai abrir mão de jeito nenhum, agora imagina se eu tivesse apresentado um render 3D me comprometendo com luminárias de acrílico! Eu tô ferrada! Eu não ia ter flexibilidade. Então existe uma coisa na minha negociação que chama confiança. Pessoa sabe que eu vou entregar e aí eu preciso só da sua confiança.** Eu brinco que não tenho cliente, tenho freguês. Porque depois fizemos uma outra instalação usando papel e essa lâmpada. Cliente teve uma hora que ele chegou pra mim e falou: por que mesmo você escolheu papel? A gente conversou sobre isso. E ele: não tô questionando, você tem carta branca só não lembro exatamente porque. A gente fez um papel, porque o pé direito nesse segundo evento era bem mais alto, e a gente queria só difundir a luz. Porque é

muito ponto focado. E a gente fez um papel, e ganhamos mais um tanto de lâmpada. Fizemos um sistema de corte a laser dessa luminária e montagem com uma fita adesiva. Foi isso. Mas eu tinha a confiança dele, falei que ia ser de papel. Eu sou uma artista, é isso. Você não vai pedir pra eu fazer uma Monalisa, você pede um retrato da sua mulher, com não sei o que, ok. **Você tem aí uns desejos, eu vou fazer aqui o meu trabalho.**

O que é arte pra você?

É valor simbólico. Tem uma teoria que eu acho muito interessante, porque a ideia de arte que a gente tem hoje surge muito com a renascença. **Então porque você tem a ideia de autoria, que na idade média quem dava a coerência das coisas era Deus. Você tem um monte de autores desconhecidos, artesão, artífices. Leonardo Da Vinci não era artista, era artífice.** Só que aí você tem um momento em que a gente começa a ter as revoluções burguesas que pregam a igualdade, fraternidade e se você não tem mais castas, senhor feudal, se você não tem mais o servo, o que que justifica desigualdade numa suposta sociedade de iguais? A arte é um desses fatores, é puro valor simbólico. Quando você tenta explicar o valor de uma Mona Lisa e a pessoa fala 'nossa, mas vale tantos milhões assim, eu não entendo porque uma pintura pode valer tanto'. Legal, que bom que você não entende, porque faz parte do artifício do valor simbólico. Então nada melhor do que lavar dinheiro comprando uma obra de arte. **E aí o legal de ser artista é que eu posso cobrar o valor que eu quiser, afinal de contas eu sou artista, se eu fosse engenheira você saberia a hora/valor que eu tenho, ou mesmo uma arquiteta, um designer, mas como artistas você vai saber valor?** Eu tava fazendo a reforma da quitinete da família e encontrei todo amassado num canto, presente dentro de uma caixa e falei gente. Era uma obra do Alex Fleming, que custa uns 20mil reais, e alguém achou que era uma gravata pintada na parede, não gostou d decoração, e jogou dentro de um saco plástico. Quase que ia pro entulho. Mas é uma obra assinada. E essa pessoa não tem a menor noção, eu achei inclusive que essa obra tinha parado com algum amigo meu, nem tinha me tocado que tinha sumido a gravata do apartamento. E eu falei assim: você pode não gostar, achar feio, horrível na decoração, e colocou dentro de um saquinho de supermercado. Como que eu vou explicar praquela pessoa que

aquela gravata pintada com tinta acrílico, aquelas coisas que ele não tem a menor noção, que aquilo custa 20 mil reais? Então a arte tem esse mercado que ele é conceitualmente, filosoficamente muito interessante. Mas as pessoas olham de uma forma muito naif.

De onde vem a inovação pra você?

É muito engraçado porque eu tenho uma resposta muito simples pra isso. A gente tem uma coisa que chama vocabulário controlado, então quando a gente usa a palavra educação, estamos falando de formal, é diferente de aprendizagem, que não é uma educação formal, é outra coisa. Talvez a educação formal esteja pensando em aprendizagem também, mas o ponto é que a aprendizagem independe da educação formal. **Então isso é uma coisa curiosa de que quando as pessoas falam a palavra inovação, elas partem do pressuposto de que todos estão falando a mesma coisa, mas a sensação que eu tinha era de que cada um tava falando uma coisa diferente.** E eu me dei conta que existem um bloco, que eu acho o mais curioso de todos, que é quando usam a palavra inovação e que sempre me remetem ao fato de que **eles estão usando uma ferramenta de ontem, para resolver um problema de anteontem.** Um amigo meu sintetizou dessa maneira e eu entendi. Uber, ele resolveu um problema: mobilidade urbana, um problema de anteontem. Aí a gente criou um aplicativo, usou programação, é uma ferramenta de ontem. De certa maneira não tem nada de inovador olhando pro produto Uber. E dentro de determinados universos, as pessoas começam a investir em propostas de inovação que são essas, são escaláveis, aí você consegue achar financiador, esse monte de startups, e tem um picadeiro inteiro em função dessas ideias de inovação. Porque aplicativo é escalável, e tem essa coisa agora que retomou dos anos 70 no design, que é um problema leva a uma solução. E todo mundo fica se perguntando qual era o problema. **E tem uma coisa que como artista eu brinco sempre: gente, eu não tô aqui pra resolver o problema de ninguém, eu tô aqui pra criar problemas. Não me interessa, eu tô aqui pra problemas futuros, então eu trabalho num lugar muito mais experimental, e isso eu sei que é um privilégio,** não é um lugar que eu ganhei do nada, mas também herdei de várias outras possibilidades, não só das artes, mas do próprio fato do mercado corporativo precisar trabalhar com uma coisa

chamada marketing em eventos. Então isso me permite, por exemplo, fazer o *future lab* energia, a Votorantim queria uma instalação sobre como seria a energia no futuro. Já que é uma instalação, vamo fazer uma performance de prototipagem ágil em tempo real, e daí eu coloquei 4 de nós vestidos de branco e a gente começou fazendo bicicletas que fazem energia elétrica para baratinhas do futuro que saem por aí buscando energia e carregando. Levei uma bactéria geneticamente modificada que brilha no escuro, então a gente tava tentando tirar energia das coisas. E todas as ideias, todos os protótipos tavam lá, a gente não mudou, fizeram acontecer, **mas no fundo o que eu percebo é que pra inovação faltam escritores de ficção científica. Eu sinto falta de novas metáforas cognitivas. Quando você tem um laranja mecânica da vida, o escritor criou um vocabulário inteiro que não existia: tem um nome pro líquido, pro lugar de onde sai o líquido que eles bebem, e aí tem várias palavras novas, sabe, aí eu sinto muita falta, porque as palavras novas dizem o limite de como a gente pensa, elas moldam a forma como a gente pensa.** Então eu lembro que a Gabi, eu tenho filha, e ela, dois meninos, e fala que um coleguinha olhou pra um telefone fixo e disse: 'ah, um celular com fio!' Porque no universo que ele nasceu todos os telefones não tem mais fio, mas teve uma época que o celular era um telefone sem fio. Então você vai criando metáforas, tinha uma época que a gente não usava smartphone, não tem nem 10 anos que a gente usa. A gente tinha, eu tava até brincando, aquele Nokia que a bateria durava a semana inteira, tinha lanterna, sabe. Era maravilhoso. E aí foram acontecendo várias coisas, mas essa coisa da linguagem de escritos científica, eu acho que é o que tá mais próximo de quando eu penso em inovação: eu vejo menos como o Uber e mais como esse lugar que os problemas estão sendo construídos, e talvez não tenha nem palavra pra esses problemas, sabe. É tipo, eu não diria visionário, talvez experimental, pra mim tá mais próximo disso.

Steven Johnson tem um livro maravilhoso que se chama o controle da interface. E quando o Steve Jobs morreu teve uma piada ótima: quando ele chega no céu, ele olha tudo, que grama verdinha, que céu azulzinho, que nuvens branquinhas... 'ah, fodeu, tô no Windows' haha. E a piada só funcionava porque a gente tinha essa metáfora cognitiva visual muito clara do que era o sistema operacional Windows. E o Word tem o disquete, mas ninguém usa mais disquete pra salvar, as folhas sobem sabe-se lá Deus pra onde. Poderia ser qualquer interface visual, mas ele usou de uma

metáfora que a gente tinha anterior, e as vezes eu sinto falta, eu tava conversando com o Antônio, que tem uma empresa de construção civil, e eu perguntei pra ele: **porque que todo mundo pensa que o futuro da fabricação digital, ou o futuro da construção civil é pegar e trocar o pedreiro por uma máquina de impressão 3D em cimento. Por que ninguém pensa em fazer um tijolo que sabe pra onde crescer?** Às vezes é nesse lugar, como se a gente tivesse olhando o borrão da maçã do Carl Sagan o tempo todo, ao invés de imaginar que aquele borrão faz parte de uma outra estrutura com dimensões que eu não consigo ver. **Então todo mundo tem essa coisa da caixa, de pensar fora da caixa, mas porque que tá todo mundo vendo uma caixa? Eu ainda não entendi de onde é esse ponto de vista haha**

Você diria que você é interdisciplinar, transdisciplinar ou indisciplinar?

Sabia que uma vez eu conversei com um neurocientista na bienal de 2008, e eu achei incrível. Ele tinha um grupo de estudos rodando lá, e o tema era memória. E eu lembro que eu perguntei assim umas coisas pra ele, porque eu tava muito encasquetada. E uma das coisas que ele explicou é que o nosso sistema neural, por exemplo, você vai fazer uma memória, que ele chamava de declarativa, e ele por exemplo, cita pra mim todos os animais que você conhece. A maioria das pessoas começa com gato e cachorro. Ele comenta uma coisa muito curiosa: nossa memória declarativa, nosso sistema de aprendizado e de fixação é categórico, então provavelmente cachorro e gato é o que a gente aprende quando é criança, depois vem quatro patas peludo, esse é o au-au, não, esse é o miau, e depois começa com as categorias. Desde os mamíferos, aves, nos peixes, você vai lembrando porque esse aprendizado ele é feito assim. E o que eu achei curioso é que os neurônios não tem contiguidade necessariamente espacial. Eles têm contiguidades temporais, é como uma rede de neurônios que associam ao mesmo tempo, e você vai lembrando, associando essas redes ao mesmo tempo. E eu achei isso muito louco, porque o que eu mais tenho feito foi sistematizar a nossa loucura, e eu acho que é possível criar categorias. **Eu uso de palavras para tentar me comunicar com você. Se essa comunicação não está sendo efetiva alguma coisa tá muito equivocada. Então**

eu conheço bastante vocabulário de língua portuguesa, para conseguir dar não só o básico de fita crepe, mas inovação, aí a gente consegue ter a nossa conversa. Categorias são coisas muito importantes, são mapas de como a gente anda pelo mundo, eu acho tão importante que você cria novas coisas quando você cria novas palavras. E o Guimarães Rosa que tem o livro que diz assim: **‘Mas o diabo existe? Uai, se existe a palavra existe a coisa, não?’**. Então assim, são importantes, não tem nada contra a organização das categorias, mas as categorias elas foram criadas por nós, elas não são aí enquanto entidades, rígidas, né, então certas palavras até elas voltam com outros significados, ou significam coisas se você traduzir em línguas diferentes. Existe uma forma da gente se guiar pelo mundo, usando de categorias e de sistemas ou do que você tá chamando de disciplinas, mas elas são guias. O mapa de São Paulo não é São Paulo. Entende? A minha vó lavava roupa na beira do rio e vendia bolo na porta do mercado. Ela ficou órfã e foi criada pelo juiz de paz, pra ela, na cabeça dela, existe uma diferença entre o alfabetizado e o não-alfabetizado. **Se você fosse alfabetizado você tinha o mundo a seus pés, se você não fosse alfabetizado você estava com problemas.** Então ela fez questão que as filhas todas estudassem, e ela mesma entrou pra escola aos 40 anos. **Minha vó ela não tinha diferença entre exatas, humanas, ou qualquer outra coisa que eu tô perdendo aí nos últimos tempos de categorias criadas. Pra ela é isso. Se você é alfabetizado, se você sabe ler e escrever, qual a diferença de fato se você tá lendo um livro de anatomia humana ou Cortazza, ou qualquer outra coisa? Você é alfabetizado, isso é um superpoder, acabou.** E eu acho que aí entra uma coisa interessante pra galera de documentação: ok, então se a gente tem um vocabulário em língua portuguesa, como eu me comunico com outra pessoa, não só porque eu estou a fim de fazer um projeto, mas porque eu acabei um projeto e esse projeto pode ter continuidade. Cabô, você é alfabetizado, é um superpoder. E hoje o superpoder é ser alfabetizado em inglês. Tem alguma outra coisa, assim, não importa. Você vai ler o manual de operação da sua impressora, e escrita na mesma língua que o manual de direção de atores. Então se você conseguir fazer essa documentação, e existem vários métodos, a academia, mestrado e doutorado, é um tipo de, não é o único, mas é um tipo de documentação.

Qual é a relação entre o pensar e o fazer?

Isso gerou uma discussão aqui, meu deus, haha. Mas já tem um ano e meio que esse povo parou com essa discussão. Porque a minha marca é LILO.THINK, da metodologia. E aí o design de estratégia virou e falou assim: *think* parece uma coisa pra pensar, e não pra fazer. Pensei: putz, aí começou a discussão. Mas eu sou uma artista conceitual. **O que eu faço é pensar, só que ninguém entende o que eu penso, então eu mostro, eu desenho, eu faço performance, eu faço um monte de coisa pra você entender o que eu tô pensando.** Mas o que eu acho curioso, tem uma definição que eu gosto muito, acho que é da Marilena Chauí, que ela fala sobre o que é tecnologia, a diferença entre técnica e tecnologia. **E ela coloca a técnica como algo que os gregos já faziam: parafuso, plano inclinado, enfim... Tudo isso usa as forças da natureza pra você ter uma sobrevivência. E a tecnologia ela fala que é especificamente conhecimento científico aplicado.** Não adianta, pra mim, assim, eu sempre comento 'tá vendo esse celular aqui?', ele não tem nenhuma matéria que já não estava aqui quando a gente morava nas cavernas. Exatamente a mesma matéria. Não veio um extraterrestre e falou: toma aqui o silício pra vocês. O que tem são camadas e camadas de abstração de conhecimento. Então a gente aprendeu a gente tinha a idade da pedra, dos metais. E a história é definida a partir do momento da escrita. Então a gente começou a documentar tudo isso, e em algum momento a gente criou uma coisa chamada ciência, academia, e a tecnologia nada mais é do que pegar esses conhecimentos que parecem completamente abstratos, mas só parecem, pois eles são extremamente práticos, porque eles são embasados na prática. E não só isso, a gente tinha uma outra camada que é extremamente visual, virtual, e acho que falo virtual no sentido de virtualidades, que é isso, de repente eu tenho um ícone que é um play, que me lembra de uma referência que eu tenho de vídeo cassete, ou da música, enfim, e eu tenho vários sistemas, interfaces digitais mas que tão recorrendo a um conhecimento que é de uma outra ordem. **Então assim, acho que smartphone é um exemplo pra responder a tua pergunta: qual a diferença entre aplicar e pensar? Não sei, existe?**

O que é um maker?

Jesus amando, você tá querendo causar né? Haha Tá... **Acho que é curioso porque mais do que é ser um maker, eu acho que é o que significa se dizer maker num país de herança escravocrata.** A gente tem que lembrar que a gente não tá, assim, a Europa teve seu processo de servidão, os Estados Unidos tiveram as questões que geraram uma guerra civil, mas pra gente tem uma coisa ainda muito recente, muito forte, muito complicada na nossa história. **Porque pra gente trabalho manual de alguma maneira é associado com você não ter instrução.** Não sei porque. Quando você vai pra Europa e conhece gente da nossa idade que é fazendeiro, como assim? A pessoa foi pra faculdade e virou fazendeiro? Tá cultivando horta? Tipo meu irmão, é agricultor hidropônico, essa pegada que a gente tá chamando de hipster, pra fazer uma piadinha com a situação. Mas em que momento o meu pedreiro deixou de ser pedreiro e virou maker? Em que momento eu não posso chamar um maker de pedreiro, de marido de aluguel, de faz-tudo, isso é muito curioso. **Então o maker tá no mesmo lugar do artista: o valor simbólico que você agregou quando você usou essa palavra.** Mas eu não sei se haveria, assim, ah tem gente que fala que é uma palavra nova pra coisas velhas, e aí alguém me perguntou uma vez assim: 'ah, mas uma tiazinha que faz crochê, ela é maker?' Então tinham várias dessas provocações.

No Brasil a gente tem uma palavra maravilhosa: gambiarra. A nossa solução técnica de contorno. E de alguma maneira, os makers não gostavam muito de ser associados com a palavra gambiarra, porque ela também tem um valor simbólico um pouco pejorativo. Você fez ali uma gambiarra, parece que você não é um profissional. Então o maker tem esse pensamento um pouco mais elitista, significa muita coisa na sociedade que a gente vive. Uma vez eu perguntei pra uma tradutora juramentada **como eu traduzia gambiarra, do português pro inglês, e ela falou assim: do a MacGyver on something.** Eu falei, nossa, dar uma de MacGyver, nossa, agora fiquei orgulhosa disso haha porque assim, é difícil, é um *hacking*? Ehh... mas assim, entendeu? E eu acho curioso que a palavra hacker ficou hacker, a gente trouxe de outras culturas, e maker também. A gente não tem uma palavra em português. Uma das minhas empresas tem um nome que eu quis traduzir uma vez

maker uma vez como invencionistas. **Mas é curioso assim, eu fui incorporada pelo movimento maker né, eu mesma não me dou ao trabalho de dizer que eu sou maker, os outros dizem, eu só não desminto.** Como disse o Bernardo muito bem-dito: controle sobre sua narrativa. Você nunca vai ver eu postando sobre mim mesma ou sobre meu trabalho em que eu me posiciono como maker. Eu sempre me posiciono como artista. Embora sim, o Michelangelo era um maker. Se eu sou maker eu prefiro que os outros decidam. Se a palavra da vez é maker, se a anterior era hacker, se antes era artífice ou artesão. Não me compete essa questão.

Qual você acha que é a relação entre o ser humano e a tecnologia?

Se a gente seguir a linha da Marilena Chauí, que eu acho muito interessante por vários motivos, veja bem: tecnologia é conhecimento científico aplicado. Eu tava montando uma obra no MIS muitos anos atrás. E eu precisava testar se uma câmera tava funcionando, era uma câmera de infravermelho. Como eu vou testar agora se eu não tenho um emissor, um laser infravermelho? E eu não tinha, mas eu tinha um amigo fumante, e calor é muito rico, então eu ascendi um isqueiro e testei. O sensor está funcionando, ela está aqui e tá me dando um dado. Vamo tentar entender aonde tá a próxima etapa de teste. **Mas isso é uma coisa que você tem que estar prestando atenção no mundo.** Eu fiz escola técnica, mas eu sempre tive essa relação quando eu fui fazer faculdade que meus colegas tinham aprendido física como uma história de contação de fadas que eles usavam pra preencher uma prova. E que eles esqueciam automaticamente depois que entrava na faculdade. E isso eu achei muito curioso, porque não tem nada mais aplicado ao mundo do que física. Também não sei, minha mãe era professora de física.

Tecnologia como conhecimento científico aplicado. E esse conhecimento e essa aplicação só fazem sentido para o ser humano. Não sei em que momento a gente inventou sensores de infravermelho, mas a gente tem. E a gente aplicou um conhecimento ali. No momento em que eu precisei testar esse sensor, eu lembrei que chama, calor, fogo, tem muita fonte de infravermelho. Eu não consigo controlar quais são as bandas do espectro, mas tem muitas. E serviu pro meu teste. **Então assim,**

ser humano e tecnologia como esferas distintas. Você tirou o ser humano e a tecnologia deixa de fazer sentido. Só faz sentido pra gente. Mais ou menos como o discurso do meio ambiente: todo mundo quer salvar o planeta, quer diminuir a quantidade de plástico, plástico é terrível. Mas gente, plástico é um dos materiais mais incríveis que a gente já inventou! É durável, transparente, tem flexibilidade, pode ser rígido, tem vários, tantas variedades. Adoro plástico. **Você tá chateado que a gente tá numa indústria de consumo que a gente joga plástico pra tudo quanto é lugar, quando a gente não precisava fazer isso. Mas aí eu entendo, o problema não é plástico, somos nós.** Aí aconteceu o aquecimento global, e não vai ter comida pra todo mundo. Resumindo: ambientalista é um ser arrogante que tá num apego à espécie humana. Porque o que vai acontecer quando acabar a comida? A gente vai morrer. Alguém depende da gente? Pensa assim: tem nos ecossistemas os produtores, consumidores e decompositores. Então a gente precisa de seres produtores e decompositores. Nós, os seres consumidores, somos completamente elimináveis da equação. Somos os mais desnecessários. Mas todo ambientalista é esse ser apegado à espécie humana que tá tentando salvar a gente de todo modo, eu não sei porque. Todo mundo não vai morrer de qualquer jeito? Não faz o menor sentido. Mas enfim, a esfera da tecnologia não faz sentido para fora do ser humano, não é separada, é a mesma coisa. Eu vou ficar aqui batendo esse papo com você ou com um gato ou um cachorro? Que diferença vai fazer pra vida dele? Só pra gente, que tá angustiado com a vida.

As tecnologias te permitem criar coisas novas, ou você precisa de novas tecnologias pra criar coisas que você já queria criar. O que precede: a criação ou a tecnologia?

Se eu retomar a definição da Marilena Chauí, que tecnologia é conhecimento científico aplicado, se você pensar que a gente abriu uma editora, tem coisa mais retrô do que papel? Eu te mostrei um troço impresso, assim, não era nem assim papel feito por bactérias, ou com uma tinta condutiva. Era só papel. **Então eu não sei, acho que existe um fetiche quando as pessoas falam de tecnologia, elas acham que tem**

mais a ver com ter o último smartphone do que o conhecimento que é aplicado para produzir um smartphone como esse. Enfim, mas eu trabalho com conhecimento na realidade, se a gente tá aplicando isso, se as pessoas entendem como tecnologia, aí tem que perguntar para as pessoas por que elas entendem que isso é tecnologia. Se a gente fizer um crochê se alguém vai entender aquilo como tecnologia ou não.

Lembra desse professor do encontro muito especial? Ele tinha uma máxima que eu achava fantástica. Gente, só Deus criou do nada, isso pra quem acredita em Deus. Pro resto de nós, a gente precisa de referência. Então assim, não somos Deus, a gente tem um monte de referência. Acho que até quem faz mestrado tem que fazer uma revisão bibliográfica de todo mundo que já pensou algo parecido. Tem que ler um monte de artigo que é uma bosta, só pra constar que leu, publicar um artigo bosta só pra dizer que publicou e contar ponto no lattes, então assim. **Lembra das metáforas cognitivas, eu crio a partir das minhas metáforas cognitivas, então tem épocas que meu trabalho acabou sendo mais madeira porque eu tava vivendo a vida de marcenaria.** Mas teve momento que eu falei vamo mudar, e comecei a fazer coisas em metal, aí eu arrumei um... tem um móvel que fui eu que fiz de serralheria. E agora eu tô na operação de que eu quero aprender a fazer vidro soprado, não sei por que. Aí eu fiz uma mangueira de jardim, falei nossa, dá pra fazer flachau. Cabo. Eu não tava brincando quando eu falei que eu era igual a Madonna. Eu já fiz crochê, quando eu era criança, e um pouco de tricô. O vídeo que vocês viram, o esquema de prender a linha no carretel é uma técnica de crochê. A questão é, existem uma série de materiais, esses materiais tem que dimensão, que flexibilidade, dureza, tem uma série de características esses materiais. Eu sou uma pessoa que chega na Leroy Merlin se esfregando nas coisas tudo. E a questão é que cada um desses materiais eles têm um método, que é essa coletânea de como usa esse material. Se estamos falando de argila, tem uma série de ferramentas, e um *mindset* inteiro que você reconhece no ceramista. Assim como tem uma linha que faz um tricô, imagina, uma linha faz um plano, faz volume. Tem coisa mais sofisticada do que isso? Eu ainda não vi. **Então assim, ele te dá uma forma de pensar, então quando você começa a trabalhar determinado material e começa a ter acesso a ferramentas desse material, você também constrói uma forma de pensar em função do material e da ferramenta.** A pescaria por exemplo foi um exemplo disso. A gente teve

que usar de um conhecimento que a gente não tinha por conta de uma referência que me veio de materialidade. Então a gente tava postando no Instagram se tinha algum design de produto especializado em conectores. Meu, sério, a gente tem 10 dias pra entregar esse negócio e você quer chamar uma outra pessoa, do nada, pra dentro do projeto, agora? É isso? Porque as pessoas elas criam assim, do nada. Não são Deus, me desculpa. A noite postaram no Instagram, de manhã eu briguei e resolvemos na mesma tarde, já tava na loja de pescaria, já tinha resolvido e foi lindo. **Então assim, eu não consigo te dizer se uma coisa gera a outra, se limita, se depende da outra, porque tem vários *mindsets* que vieram com investigações de ferramentas e materiais que ficam no meu horizonte. Então eu levei muito tempo pra gostar da impressora 3D, na real não gosto até hoje, mas bioimpressão 3D, pastosos, comecei a ver vantagem. Aí eu comecei a brincar de novo com impressão 3D.** Gosto muito do corte a laser, minha natural escolha, quando eu faço um protótipo, é fazer corte a laser. Mas não tem como cortar metal, não tem problema. Eu ligo aqui pro Ari, ele tá lá em interlagos, eu testei aqui o desenho, 'Ari, corta pra mim uma chapa de aço carbono, não, pode ser de 1mm dessa vez, tá faz essas perfurações'. Cabo, eu não preciso ter a máquina, eu sei que ela existe e que ele tem essa máquina. E por que eu gosto do corte a laser? Porque ele é rápido. Aí nesse último trabalho, tinha uma peça que a gente tinha que usar uma impressora 3D. É muito difícil, porque a maioria de pessoas pegam e fazem uma impressora 3D e fazem um troço que é plano, que poderia ter sido feito numa cortadora à laser. coisa que é plana.

O que você encontra aqui, que você não encontra em outro lugar?

Essa pergunta é muito boa. Não que as outras não fossem. Mas é que essa eu já tive várias reflexões. Aconteceu que meu primeiro FAB LAB que eu encontrei na minha frente foi o de Barcelona. Eu fui morar em Barcelona, acabei conhecendo esse lugar por conta de um amigo. Passei a frequentar lá e etc, Anastácia, doidona, maravilha... E eu sei que eu tava morando na Europa e a única coisa que eu pensava era assim, eu ia voltar pro brasil. Mas a Europa tinha algo que ela não me satisfazia, e eu levei um tempo, mas eu consegui colocar da seguinte maneira: **brasileiro a**

gente interrompe o outro enquanto estamos conversando, eu morei na Alemanha e depois na Espanha, e um alemão jamais vá te interromper, ele vai te ouvir até o fim. **E isso pra mim morre no processo criativo, porque se eu não consigo te interromper, porque você tem um certo ritmo, a ideia tá surgindo, mas aí você vai interrompendo o processo, o jeito brasileiro de comunicar e de pensar que eu sentia muita falta.** Então eu podia estar vivendo na Europa, casei com um suíço na época. Olha só, podia estar com uma cidadania suíça. Mas não, separei antes. Enfim. O ponto é que eu podia estar vivendo lá, mas eu decidi vim pra cá, num país que me cobra imposto alto por qualquer coisa, moro numa cidade cara em que o metro quadrado é um absurdo e montar esse espaço aqui na vila Madalena. Eu tenho uma coisa que eu só tenho aqui, e veja bem, eu sou amazonense, eu não sou de São Paulo. Eu moro nessa cidade tem uns 10 anos, vim fazer faculdade, pouco mais de 10 anos, revelando a minha idade haha E tem alguma coisa aqui. Imagina só, eu tenho uma filha de 5 anos e meio e não tenho família. Só tenho esse trabalho aqui, minha casa e minha filha que fica comigo aos fins de semana. Então não tem motivo racional pra eu estar aqui, podia estar com a minha família em Goiás, a sede da empresa familiar toda é lá, eu podia ter um galpão, o que eu quisesse. Não, eu tô aqui numa casa de 300m quadrados na vila Madalena, dividindo com não sei mais quantas pessoas. Tem uma coisa que eu brinco que eu chamo de SP magia, é uma coisa que São Paulo me proporcionou. **Acho que tem tanta gente que rapidamente você encontra um grupo de um tamanho bom dos loucos que gostam das mesmas coisas que você, e aí você consegue tangibilizar as coisas numa dinâmica muito própria.** Eu não consigo imaginar eu como uma artista que fica lá esculpindo em pedra ao longo de 3 anos. Esse trabalho meticuloso todos os dias. Eu venho das artes cênicas, meu negócio é direção de atores. Trabalho em grupo, é daí que eu venho, daí que vêm as minhas metáforas. **É por isso que esse espaço é em São Paulo, foi aonde eu encontrei a maior densidade de maluco por metro quadrado.**

Que potencial você vê aqui, nessa casa?

Tem uma coisa que eu acho muito curioso que foi o Eduardo Raboni que disse, que é um consultor de corporativo. Ele veio uma vez aqui e ele me fez entender que o LILO.ZONE não é uma infraestrutura. Lina, vocês pegaram uma casa que tava destruída, vocês mesmos remodelaram ela. Se um corporativo chega aqui, qualquer corporativo, vai olhar aqui e vai falar que tem um galpão, com máquinas melhores, cadeiras mais confortáveis, cria toda uma estrutura lá. Porque as pessoas não conseguem entender, nessas empresas, que não se tratam de máquinas, não se tratam de cadeiras, não se tratam de mesas. **Se trata de um ecossistema. E eu achei essa palavra maravilhosa. O LILO.ZONE é um ecossistema. É... um ecossistema, gostei, gostei muito. Porque se você tem lá, lembra que eu falei dos produtores, consumidores e decompositores, cada um fazendo seu papel e o mais insignificante somos nós, mas de todo modo estamos nesse lugar fazendo alguma coisa, algum papel a gente tem, se quiserem questionar Deus ou Darwin é de vocês, mas o ecossistema tá aí.** Então se você tira uma coisa ou outra, e do muito valor em uma coisa ou em outras, você não consegue construir de fato um ecossistema que tenham processos de feedback. E isso me deixou muito intrigada. Achei muito curioso. Ao mesmo tempo, eu acho que de certa maneira, pra mim as pessoas acham que a gente vai montar espaços como esse e vai trabalhar com uma ideia de empreendimento que as pessoas chamam comumente de start-up. Qual o conceito por trás de uma start-up? Você vai fazer uma ideia, vai testar ela rápido e ela é totalmente especulativa. É a nova Mona Lisa. Essa ideia pode vingar muito, pode não vingar, e os investidores vão pagar por boas desculpas. Se vai resolver o problema da fome, ou do meio ambiente, ou da educação, cabo. As pessoas pagam por boas desculpas, e surreal. E ninguém aqui é uma start-up. A gente tem iniciativas. E elas são muito mais empreendimentos de vida. O Nathan já tem 5 anos de beta kit. O Mau já trabalha há não sei quantos anos com essas coisas todas. São pesquisas de vida que a gente tá transformando em iniciativas, que tá um pouco além da prestação de serviços, porque estamos criando produtos em função disso. As pessoas perguntam: mas como vocês pretendem escalar o negócio? Pra que a gente iria querer escalar? Existe uma série de perguntas curiosas. Porque a gente tem esse tipo de espaço e somos uma empresa independente, porque a outra opção que você tem é ter um makerspace ligado a uma instituição de ensino. **Acabei de voltar da China, visitei uma dúzia de makerspaces em instituições de ensino. O único**

makerspace que não era numa instituição de ensino era num coworking de startups. Parece que só tem essas opções, é muito curioso.

O que o LILO.ZONE visa impactar? Que mudanças ele consegue trazer?

Sabe porque eu abri LILO.ZONE? Porque eu tava num casamento de merda, num relacionamento abusivo, tava com uma filha que tava pra fazer quase 1 ano de idade, e falei 'eu tenho que fazer alguma coisa da minha vida', que na real eu sempre trabalhei em casa, era uma prestadora de serviço, e eu tinha essa vontade, há muitos anos, desde 2008, eu acho que queria ter... Eu vou dirigir o meu próprio media lab, porque eu achava muito legal ter um espaço com um monte de gente louca. E aí como eu sempre fui do teatro, e em 2008 eu ainda realmente trabalha com teatro, direção teatral, eu sempre ficava com essa sensação de ter um espaço para o coletivo. Eu morava numa quitinete que tinha um grupo de estudos toda segunda-feira à noite. Os espaços de grupo de estudos, de bate papo, sempre foram um lugar de despressurização, eu venho de um lar de violência doméstica. Pra mim, ficar em casa não é confortável, pra mim ver os outros, estar na rua, sempre fui uma pessoa mais expansiva nesse sentido. E aí eu falei, cara, tá uma bosta a vida, se eu não fizer uma coisa agora que me faça feliz, eu não sei, assim. Tava bem mal. Então na real o LILO.ZONE já cumpriu com o que ele veio impactar que foi me tirar de uma vida de merda. Então eu criei vários problemas que antes eu não tinha. Mais ou menos foi isso que aconteceu. Não sei, se eu fosse te dizer o que hoje... é que vocês chegaram num momento que tem um novo projeto pra 2020, que é o LILO.Academy. Que eu fiz esse teste com o pessoal do EBAC, mas cara, eu detesto trabalhar com educação, acho isso tão complicado. Quando eu falo com educação eu falo educação formal, não tô falando de aprendizagem. Acho que a única coisa que eu realmente posso deixar, que eu acho valha a pena numa troca com o meu meio, para além desse ecossistema, porque eu tô aqui na minha bolha e tô de boa na minha bolha. Mas para além da minha bolha, depois de ficar metade do ano viajando, 4 meses dentro do Brasil, vi várias escolas técnicas, espaços makers, indústrias, depois na China, Costa Rica. E eu falei assim: é o LILO.Academy. Esse é o lugar que de alguma maneira é

mais fácil para as pessoas associarem com uma escola ou um sistema de educação porque talvez ainda não exista uma palavra, uma metáfora cognitiva pro que a gente quer fazer. Mas é um atelier aberto em que as pessoas vêm trocar... Eu tava até comentando com a Renata nesse tempo que eu pedi pra vocês darem uma descidinha, era só pra fazer um posicionamento que era... a gente não acha que a gente vai dar um curso de formação de Arduino, ou de modelagem 3D pra impressora. A gente vai fazer um projeto, tipo orquestra simbiótica, fazer o instrumento musical que usa estêncil, microrganismos, tem que fazer meio de cultura, cortar na laser o estêncil... Aí tem que fazer o sistema de visão computacional pra transformar isso em música. Poxa, isso é uma formação que a gente vai levar uns 3 dias pra fazer esse experimento. E tem gente que provavelmente gostaria de aprender qualquer uma dessas coisas. E aí não tô dizendo que ela vai sair daqui com diploma de expert em sistema de visão computacional, ou música eletrônica, ou meios de cultura, ou qualquer coisa. Mas curiosamente todos esses projetos precisam dessas áreas. São 4 áreas, dá pra 12 pessoas fazerem, divididos em 4 grupos. E fiquei pensando que é o lugar em que eu consigo me posicionar mais socialmente. Já posso abrir a minha start-up de educação, olha só. Mas acho que é por aí. O jeito como a gente encontrou de gestionar por aqui criou vários procedimentos que acho que tá na hora de abrir pra além da gente.

Toda experimentação aqui acaba gerando conhecimento. A LILO.Academy surgiu como uma proposta de colocar esse conhecimento a serviço das pessoas...

Eu não sou tão romântica assim, chuchu. Na verdade, de uma forma mais prática, pra aumentar o número de projetos que eu faço eu preciso de mais pessoas hábeis, e recursos humanos é o meu gargalo atual. Eu não trabalho com gente iniciante, a gente não tem essa coisa de oferecer um curso de Arduino, ou de modelagem. Você vai pros FAB LABs que tão aí formando pessoas. Eu posso ter um LILO.ZONE dentro de São Paulo porque tem vários FAB LABs nessa cidade. É maravilhoso, ao contrário da Cris, uma parceira que abriu um makerspace em Vitória,

que é o único do Espírito Santo. Então ela tem que formar todo mundo. Eu não, eu preciso do profissional. Então a gente essa coisa de maker profissional. Para eu conseguir angariar esses makers, é um pouco difícil. Porque ou eles já não tão no Brasil, ou tão em trabalhos fixos. Então você vai ter que formar. Então no fundo, no fundo, é uma demanda um pouco de mercado. Eu consigo fazer uma instalação grande por mês, de repente eu não faço 3, 4. E aí eu pensei: se eu consigo que as pessoas entendam esse fluxo de trabalho, e se elas tão loucas pra aprender a fazer isso, aprender, eu pego uma galera jovem. **Mais ou menos um atelier renascentista. Essa ideia romântica que a gente tem em relação a educação é muito recente, mas o atelier renascentista é assim: seu pai é carpinteiro. Você vai ser carpinteiro ou você vai se aliar a uma outra família, eles tinham um nome, guilda, gleba... é uma associação daquele ofício, que você vai lá pra aprender enquanto você tá trabalhando.** É mais ou menos isso. Então eu percebi que pra esse projeto da *Petal*, teve um momento que eu precisava de mais 3 pessoas ali. Por que não abrir uma formação em que elas vêm fazer um projeto com a gente, ficam aquele tempo, e inicialmente vai ter essa versão do LILO.Academy express: pode ser que o *job* entre daqui, pode ser que amanhã um *job* pra entregar daqui um mês. Acontece. E eu falei assim: mas não dá pra fazer a LILO.Academy só disso. Então vão ter os cursos convencionais com datas marcadas e vai ter essa opção: entrou um *job* pra semana que vem que é pra fazer uma bicicleta dentro de um espaço virtual, então anda de bicicleta, mas tem uma projeção 360°, e tem um óculos de realidade. Estamos abrindo 4 vagas para as pessoas, a gente vai ter isso, isso e isso. E quem quiser vir paga, fica com a gente nesse tempo, e aprende enquanto a gente tá fazendo um projeto de verdade, que vai ser entregue. Eu não dependo de vocês pra entregar o projeto, mas é uma chance que eu tenho de formar as pessoas sob a pressão que é a entrega de um projeto como esse. É meio tenso. Apesar da minha vó ser analfabeta, etc e tal, minha mãe ter sido professora de física, eu acho muito complicado lidar com essa ingenuidade. E eu acho que o FAB LAB tem muito disso. Eu acho muito complicado lidar com isso. **Sou uma pessoa muito mais prática e cínica com a vida. De que não tive muita opção, e no geral, a sensação que eu tenho é de que quem se interessa por FAB LAB é classe média que sente culpa.** Que acha que ah, mas eu tive tantos privilégios e, não sei, tem um lugar aqui que é muito curioso, um dia eu quero fazer uma reflexão mais profunda. Mas não, eu trabalho, eu preciso aumentar o meu trabalho, e acho que é um jeito interessante, porque foi assim que eu aprendi

também, me enfiando com os outros. Eu acho que eu sou muito mais uma artesã, como modo de pensamento, do que uma professora, ou uma empresária, que quer escalar o seu produto.

Kenzo Abiko

Arquiteto, presidente do Instituto FAB LAB Brasil e co-coordenador rede FAB LAB Brasil

O que é um FAB LAB pra você?

Legal, acho que tem o conceito que eu acho que é importante, que é a parte técnica. **Se você for ler na literatura, FAB LAB é uma rede mundial de laboratórios locais que possibilitam a invenção – tô traduzindo na minha cabeça – e colaboração.** A definição é muito mais voltada para o que é uma rede. Afinal de contas **o FAB LAB é diversas coisas: é a rede, é o laboratório em si**, e uma coisa importante da gente ver é o seguinte: ele tem 5 critérios básicos e mínimos. E poucas pessoas as vezes perguntam: pra que serve esses critérios? E eles estão todos embasados nessa frasesinha. Por exemplo: **por que tem que ter um inventario comum com outro FAB LAB? Porque você possibilita que uma coisa que foi criada no Brasil pode ser replicada em outro lugar do mundo.** Já que estamos aqui vamos falar dos critérios. **O primeiro é se conectar à rede mundial, que são 1800 laboratórios**, com os quais você consegue trocar informações. Isso é muito importante. As pessoas perguntam: ah, mas o que eu levo de volta? Você leva informação, é muito um conceito de Internet. O próprio Neil Gershenfeld fala assim: um laboratório de fabricação digital que não está conectado com nada, é igual um computador que não é conectado à internet. Quando você o conecta, a potencialidade que você alcança é muito maior. **Então a ideia desse FAB LAB é de que seja um laboratório conectado à internet. A segunda coisa é inventário em comum**, então você tem máquinas em comum, processos em comum, porque se você desenvolver algo no Brasil você pode desenvolver na Irlanda, no Canada, em qualquer outro lugar.

Só falei os países ricos né. Na África. Aí você tem na verdade que treinar as pessoas conforme o desenvolvimento da rede, que seria o FAB Academy ou outros cursos, e podem ser diversos cursos, você pode desenvolver um curso seu, o pessoal fica muito focado no Fab Academy. Afinal, ele foi o programa que criou todos os FAB LABs. O Neil Gershenfeld é professor, e ele dá aula num curso e esse curso que desenvolveu todos os FAB LABs. **Depois é o conceito de Open Source, que se liga ao primeiro princípio da rede. Então a ideia é de que você tenha muito mais conhecimento aberto do que fechado.** Pode ser fechado, mas que a maioria do conhecimento seja aberto, para que você possa compartilhar com outros laboratórios. E aí vem muito a ideia, e a gente foi na China faz alguns anos, que tem uma conferência mundial em vários lugares do mundo, e aí fomos na China e, engraçado, lá não tem essa coisa de patente. **O pessoal copia, e copiar é quase uma forma de homenagem:** eu gostei do seu produto então eu vou copiar e chegar na capacidade. E então o pessoal na China eles não patenteiam, então o iPhone. Ele é maravilhoso, e o cara vai copiando, não porque ele quer uma versão melhor, ele quer chegar na qualidade do iPhone, então ele vai melhorando o processo até chegar ao ponto que ele tá próximo do iPhone, e aí o cara se torna um competidor. Entendeu? Ele não quer fazer coisa barata, é o começo dele. Isso é uma outra mentalidade que eu não tinha. Essas coisas falsetas que a gente fala é muito um aprendizado dos caras. O quarto conceito seria de que existe tudo isso numa folha que é a carta do FAB LAB, e isso tá escrito de forma muito sucinta, e você tem que descompactar essas informações. Mas você lê isso. **FAB LAB pra mim, e isso é uma coisa pessoal, é um laboratório, é o lugar físico, mas também é essa rede de laboratórios mundial.**

Como você enxerga o potencial dos FAB LABs?

Eu enxergo da seguinte maneira: primeiro ele tem um conceito de faça-você-mesmo, mas esse conceito ele já vem de outros lugares, mas o que ele traz que é muito importante é o conceito de você ter aquela informação e você distribuir ela, então o que a gente fala é que você tem ela, e você vai desenvolver um projeto, seja uma luminária, qualquer coisa, e a ideia é que você não faça um projeto e fale 'eu sou

o cara', que eu vou fazer o projeto e alguém vai copiar e ninguém vai modificar ele. Não. Você vai fazer um projeto para alguém modificar ele, melhorar ou até piorar. **Então essa coisa de interações é muito importante, e muito interessante porque é um outro jeito de entender o conhecimento. Esse conhecimento de patentes e tudo mais é muito interessante, tem um conceito por trás, mas esse que a gente trabalha e que é mais Open Source, e Open Source não é gratuito, tem uma licença por trás, tem todo um procedimento, é a forma de você ter esse conhecimento aberto e poder desenvolver ele.** É muito mais importante você ter no final das contas alguém melhorando o projeto do que você ter essa coisa... não vou dizer egoísta, mas fechada. É um conhecimento fechado. Você abre o conhecimento, você perde alguma coisa, imagina um desenvolvedor de alguma coisa que não consegue capitalizar sobre aquilo, mas você sabe que é o melhor produto que vai ser criado. Então eu acho que tem isso, o FAB LAB ele sai desse conceito de patentes, de coisa fechada, que a pessoa não pode copiar, ou segredos industriais e ele abre. Acho que isso não é só de FAB LAB, o mundo inteiro tá começando a ter essa mudança de mentalidade. Por exemplo, a gente tava num curso de segurança digital, e eles falavam seguinte: a coisa mais importante é você abrir o que é a segurança, quais são os protocolos e tudo mais, e aí as pessoas, se tudo for aberto, e a pessoa mesmo assim não conseguir quebrar o código, aquilo é muito seguro. Se você tem, igual uma cadeira, uma coisa física, e aquela cadeira chegou depois de 10 iterações, numa qualidade X, e não vai poder ser melhorada, mas ela vai ser a melhor cadeira que pode existir. Isso aí seria muito difícil uma pessoa só pensar. Na mesma proposta do Linux. E é muito interessante porque a gente tá tentando o que que é uma das frases de efeito do FAB LAB? **Transformar bits em átomos.** Então o Linux, Open Source, é tudo muito fácil porque você tá no computador, então você modifica. Mas pega uma cadeira, pega um móvel ou um circuito, é uma coisa física. Então pra modificar você tem mais trabalho, você tem uma coisa física que você tem mais interações é um pouco mais complicado. Mas você consegue chegar lá.

Conta pra gente como surgiu a rede FAB LAB Brasil, o que ela é

A rede FAB LAB Brasil surgiu faz 3 anos, foi depois de um painel na UNICAMP, com a professora Gabriela Celani e a Sherry Lassiter, que é diretora da Fab Foundation nos Estados Unidos. Antigamente, você tinha 100 laboratórios no mundo né, então era muito fácil, até a Sherry tinha um Excel com os laboratórios, os nomes e telefone das pessoas, e se tivesse alguma coisa acontecendo ela ligava pra pessoa. Quando começou a chegar em uns 500 laboratórios, batendo 1000, ficou muito difícil isso. Então surgiu a rede FAB LAB América Latina. Eram menos laboratórios, que se conversavam e se comunicavam com a Fab Foundation, com outros lugares. E o que acontece naquele momento que a gente tava nesse simpósio? Existia uma quantidade suficiente de laboratórios no Brasil para se formar uma rede para conversar com os Estados Unidos ou com o mundo. É muito difícil um laboratório conversar com Neil, ou a Sherry, e com tudo mais. Ela tava aqui e todo mundo tava 'eu te mandei e-mail, e você não responde', é porque não dá, são muitas pessoas. Então a gente se juntou pra fazer a rede FAB LAB Brasil. **E a rede entendeu duas propostas: uma é essa coisa de conseguir se unir pra ter mais força pra comunicar, e outra coisa é que os laboratórios no Brasil, e eu acho que é uma cultura brasileira, eles tavam só pegando as coisas que vinham dos Estados Unidos, eles não tavam propondo.** Então existe alguns conceitos e algumas coisas, e isso é uma grande discussão, que a gente discute que assim, vale nos Estados Unidos, vale na Europa, mas não vale aqui. Então a rede é propositiva, ela tá dentro da rede mundial, ela faz parte. Todas as redes menores tem suas peculiaridades, mas todas estão em rede mundial. Claro que se você quiser um contato maior com tal FAB LAB, você vai diretamente pra ele. Outra coisa que surgiu, e é o segundo passo, a gente criou agora um instituto. Bom, formamos a rede, começamos a conversar e se comunicar, e teve alguns atores fora da rede, empresas e outros grupos que queriam fazer coisas maiores do que só um FAB LAB poderia fazer, ou nacionalmente. E não conseguimos atender eles. Existe a demanda de projetos nacionais, maiores do que um laboratório só pode fazer. Então criamos um CNPJ e esse espaço não existia. **Continua existindo a rede, com uma rede de contatos, como o grupo do Telegram que existe, tem uma certa organização, mas é muito horizontal. E o instituto é essa instituição, com CNPJ, com tudo, pra atender esses potenciais clientes e pra também ajudar os novos laboratórios da rede, ou os laboratórios que não tem capacidade jurídica, ou tem algum dificuldade, a gente ainda não chegou no ponto de ajudar as pessoas que tem dificuldade, mas ano que vem a gente quer entrar em alguns editais, e**

alguns que o instituto consegue, mas não necessariamente um FAB LAB consegue. Então ele vem muito nessa ideia de atender o pessoal mais institucional e conseguir trazer fundos pros FAB LABs. Então acho que eles se complementam nesse momento.

E como está sendo ser coordenador dessa rede, e como tá sendo esse processo?

Eu tenho dois chapéus: eu sou co-coordenador da rede e eu sou presidente do instituto FAB LAB Brasil. Então como co-coordenador da rede, nós somos bem horizontais, e por isso que temos 3 coordenadores: eu aqui em São Paulo, o Antoni Rolniti em Sorocaba e a Caroline Marini em Belo Horizonte. E aí nós temos poderes iguais, tudo igual, e a gente trabalha muito mais nessa questão de fazer as pessoas se comunicarem entre si. Olha, conversa com tal pessoa, e desenvolver essas coisas que parecem ser simples, mas tem que montar o grupo de Fab City, tem que montar o grupo de educacional no WhatsApp, no Messenger, no Facebook. Então controlar essas coisas. E aí eu sou presidente do instituto FAB LAB Brasil, mas a Carol e o Ântoni também estão dentro do instituto, eles têm outros cargos, mas é muito mais uma questão institucional, porque você tem que ter os cargos específicos. Mas assim, basicamente a gente pegou os papéis e transformou eles num instituto então. As pessoas tem os dois papéis. E dentro do instituto a gente ainda tem o André Guerreiro que é vice-presidente. A Rita Wu e a Clarissa Lacroix. São essas seis pessoas que tão desenvolvendo, tentando conversar com empresas e desenvolver projetos pagos, digamos. Que a gente consiga capitalizar em cima disso porque a gente sabe que uma coisa que foi muito interessante no instituto que num primeiro momento a gente achou que a gente ia conseguir sustentar ele, capitalizar ele de forma voluntária. Só que isso não aconteceu. Umas coisas básicas. Fizemos uma página na internet e precisava hospedar ela. E ah, eu pago, mas achamos injusto um só pagar, queremos distribuir. E quando você vai pegar, começamos a fazer um evento, e daí surgiu o instituto. Esse evento precisava ser pago, e elas precisavam pagar a gente, mas não tinha como, porque as empresas não querem pagar uma pessoa física, querem uma

pessoa jurídica, que tem todo um processo por trás disso de responsabilidade. Então o instituto existe uma responsabilidade muito maior no sentido de que qualquer coisa que der errado, são essas 6 pessoas que vão ter problemas legais mesmo. Pra uma Campus Party da vida, ou outras empresas, é muito mais interessante porque tem um responsável. Acho que é isso. A gente ainda tá tentando. **O instituto e a rede têm uns pontos de conexão que tão meio cinzas, no sentido o que é o que nessa conexão. A gente tá aos poucos descobrindo, mas é muito importante falar que a rede é uma coisa aberta, mas o instituto é um pouco mais fechado, mas aberto às opiniões de todo mundo.** A gente vem desse princípio de que se tem alguma coisa que não tá funcionando ou incomodando alguém, é só falar pra gente. Isso é muito difícil passar, muito difícil ainda hoje na rede é a partir do momento que você entra na rede, você como pessoa, ou como FAB LAB, lógico que tem responsabilidades diferentes, você se sentir não parte, mas dono também da rede. **Então a partir do momento em que o cara se torna um FAB LAB e eu falo pra ele ‘entra na rede’, eu não falo pra entrar só pra você ver as coisas. Eu quero que ele entre pra fazer as coisas, pra se sentir dono daquilo.** E é muito difícil na nossa cultura você falar isso. **Não sei se é muita responsabilidade, mas as pessoas demoram muito tempo pra entender que aquele espaço também é delas.** Uma coisa que eu esqueci do instituto é que ele serve pra duas coisas em termos de divulgação: uma é divulgação externa, sobre eventos, feiras, publicações, é externo pro mundo, e uma coisa interna, pro mundo dos FAB LABs. Aconteceu alguma coisa no Egito que foi a conferencia, vamo divulgar. Ah, tem um novo procedimento que se criou um procedimento no Brasil, vamos divulgar pra fora. Então essa divulgação é muito importante. Tem uma parte que a gente tá trabalhando que a gente ainda não sabe aonde vai estar encaixado, que é de documentação, que poucos FAB LABs fazem. É muito interessante, tem alguns períodos do ano, quando tem a conferencia, que a gente manda uma mensagem pros laboratórios que a gente tem uma apresentação do Brasil inteiro e cada um tem um slide, e a gente pede pra cada um colocar seus slides. E durante o ano todo a gente não ouve nada do laboratório, mas aí ele coloca um slide superlegal com várias coisas que eles tão fazendo, tem esse projeto, posso replicar? Cadê a documentação dele? Ah, não fiz ainda... **Então essa cultura de documentação é uma coisa que não é só no Brasil, no mundo todo a gente tá com problemas em relação a isso.** Acho que o faber, o maker, ele tem uma coisa que se chama *Flow*: você começa a desenvolver o projeto, você tá

documentando, de repente você começa a desenvolver e você esquece de documentar, você entra no seu mundo, e chega uma hora que tá pronto e você já quer fazer outra coisa. Você não quer desmontar e documentar. Mas uma coisa que eu acho que é muito importante, uma coisa que o Fab Academy ensina, aí que tá. O Fab Academy, a gente pode falar sobre ele depois, ele é um curso caro, mas ele traz umas coisas que deveriam ser implementadas em outros cursos no Brasil. Por exemplo: você não tem um professor local, mas não é ele que avalia você, é um cara de outro lugar do mundo, você não vai saber quem é, ele vai entrar na sua página de documentação e legal, você documentou aquele processo, você fez. Se você chega e só apresenta uma foto final do que foi feito, imagina o cara olhando site ele vai falar meu, não sei se você fez isso, só tem a foto final. E essa pessoa geralmente é reprovada. É muito interessante esse processo de você documentar. No final das contas quando você entrega um relatório, faz um vídeo, seu professor tá te obrigando a documentar aquilo, mas a gente deveria fazer tudo isso de uma forma muito mais natural.

Como você acha que a gente poderia tornar essa documentação mais eficaz?

Isso é uma coisa muito interessante. É uma experiencia muito pessoal. Acho que existem vários sites na internet, acho que ela foi uma coisa que mudou, acho que o que fez o maker foi a internet, essa coisa de conseguir compartilhar e ter a resposta das pessoas, a colaboração das pessoas, mas eu vou contar um caso muito pessoal, meu, que eu acho que tem a ver com só procedimento. **O Fab Academy, eu fiz nos Estados Unidos, e são 6 meses que você vai desenvolvendo a cada semana um pedacinho de uma especialidade, aprender a mexer na laser, depois 3D, depois circuito. E no final das contas você faz um projeto e entrega. Só que é interessante que você propõe o projeto no começo do curso e você pode modificar. Mas o ideal é que você proponha esse projeto no começo e use todas as semanas para melhorar esse projeto, que aí você economiza tempo.** Quando eu comecei o meu projeto eu tinha duas possibilidades: eu tinha um projeto que era

um braço articulado com uma câmera pra documentar, pra automatizar a documentação, e um outro que era uma seletor de partes automática, que foi o que eu acabei fazendo. Você precisa fazer um circuito e pra isso precisa de uns resistores, ele tem umas gavetas e elas acendem. Mas o mais interessante de comentar é o de documentação automática. Acho que até a terceira semana eu não tinha certeza de qual dos dois eu ia fazer. Mas como eu era obrigado a documentar tudo, toda semana, todo passo, tudo, pra colocar no site, aquele projeto de documentação automática começou a ficar sem sentido. **Não é uma questão de ter um equipamento, é questão de procedimento.**

Eu tinha um amigo que mexia no Photoshop, e ele já tinha perdido o trabalho dele várias vezes, então ele tinha mania de apertar ctrl+s, que é save, a cada 15min. E é meio isso, você na sua cabeça, pega o celular, que é uma das melhores formas de documentação, e aí é aquela coisa. Você tá desenvolvendo, e alguma coisa no seu cérebro diz 'tirar uma foto'. É muito mais uma questão de treinar do que qualquer outra coisa. Toda semana que a gente fazia projeto a gente colocava na internet, outras pessoas olhavam a nossa documentação, e tinham até pessoas que utilizavam a nossa documentação pra fazer o projeto delas. Então eu tive vários colegas que entravam no meu site pra ver como eu tinha feito. E isso estimula, aquela coisa de você tirar uma foto no Instagram. Se ninguém visse essa foto, que estímulo você tem? **Acho que a gente tem que ter esse primeiro estímulo que é o processo, a gente tem um celular, é só tirar do bolso e tirar foto. Logico que tem que pensar pra tirar a foto. A segunda coisa é colocar em uma plataforma só que vai ser útil pra alguém. E aí você começa a documentação de uma forma que não é só pra você, é pra outra pessoa. É muito mais uma questão de procedimento.**

Sites como Instructables são ótimos para difundir os procedimentos, tem o site fablabs.io, e eles tão se juntando a outra coisa. Mas Instructables é perfeito, *Thingiverse* também. É exatamente isso, e se você for ver lá, eu acho que tem vários sites de documentação que a gente poderia melhorar, mas vamos usar esses. Eu gosto muito do Instructables e uma coisa que eu acho que falta, que tem num site que chama *iFixit*, é que lá você tira várias fotos de como arrumar as coisas. Mas quando você tira uma foto meio ruim, isso fica marcado, e alguém pode tirar uma foto melhor daquele

mesmo processo e fica lá. Acho que o Instructables é um pouco fechado nessa questão de colaboração. Tem os comentários, mas não é tipo um *Github* da vida que você consegue interferir. Então tem o repositório mundial da rede, tem poucas pessoas visualizando, e a gente fala pra colocar também no Instructables, que tem muito mais gente. Uma hora a gente acha que ou vai pra passar pro Instructables ou a nossa plataforma vai melhorar. É que é tudo uma questão de gosto, que nem *Github* e *Gitline*. **É exatamente esse conceito: e se você pegar no Instructables, tem tutoriais bons, que o cara faz passo-a-passo, e tem os tutoriais ruins. E você vê quantas pessoas comentam e replicam o bom e quanto o ruim. É justamente isso que a gente tem que fazer.**

Eu diria que uma mistura de texto com vídeo é muito mais eficaz. Pra mim, um vídeo muito longo é chato, do cara explicando tudo certinho. Mas ele passando o passo-a-passo, pode até ser rápido, e dá pra passar o vídeo rapidamente. E depois, eu sei que o cara usou Arduino e usou pinos não sei o que. Aí sim, não vou ficar pausando toda vez que ele falar quais pinos. Aí tem um texto que diz as correspondências. Então acho que é uma mistura disso. Não só isso, mas quando você tá falando do projeto também é importante, se ele for um pouco mais difícil, alguém que você consiga consultar, vídeo, texto, pra consultar. Isso eu acho que é parte do processo de criação. **Agora o que eu acho importante também nesse contexto é: eu vou fazer um projeto, mas eu vou fazer um pouco diferente. Ai quando uma pessoa faz um pouco diferente, ela não bota essa diferença, porque vai mudar só um pouquinho. Imagina se todo mundo anotasse essas diferenças pequenas. No final, a gente teria uma coisa muito melhor.** Eu sou culpado disso, eu faço os projetos da internet e no final das contas eu esqueço de documentar, tem um *delay* aí. Chegar num projeto do zero é muito legal de documentar porque todo mundo vai copiar, mas essas mudanças pequenas também são muito legais de documentar. Que aí eu diria que vai depender muito do tipo, pode ser vídeo, texto, foto, mas acho que a melhor documentação é um mix de todos.

Quais são as maiores dificuldades que vocês estão enfrentando pra manter a rede funcional?

Eu acho que é aquela questão do pertencimento. Porque é muito difícil, eu sou um coordenador, aí eu chego e peço pra você fazer uma coisa. **Sou eu pedindo uma coisa pra você, aí você faz isso ou não. O ideal é que a pessoa se sentisse compelida a fazer alguma coisa, não importa o que, de forma autônoma.** E pra isso, ela teria que se sentir dona daquilo. Eu acho interessante, vou dar um exemplo: você chega numa festa, numa casa que você não conhece. Vai lá, toma cerveja, faz sua bagunça, mas você não conhece aquele lugar, então você vai embora e deixa a sua baguncinha. Agora, se aquela casa é do seu amigo, que você conhece, sabe aonde é os pratos, muito provavelmente você vai ajudar. Naturalmente. Então eu acho que a gente ainda tá nessa fase de pô, a rede é deles, e tal, eu vou lá, faço a baguncinha, ajudo ali e vou embora. Não, tem que ir lá e fazer alguma coisa. Ai que tá: as pessoas me perguntam o que elas podem fazer pra ajudar. E eu pergunto: o que você quer fazer pra ajudar? Sabe, o que a gente pode fazer em conjunto? Porque essa coisa, a gente já tentou fazer uma lista de coisas que a rede precisava fazer, e como é uma vontade da pessoa, não é feito. Então acho muito mais interessante a pessoa me falar eu quero fazer isso e aí a grande dificuldade é a pessoa sentir que ela pertence o suficiente na rede pra ela falar assim: eu quero fazer tal coisa, me ajuda, vamo lá, vamo atrás. Esse é um ponto que a rede não conseguiu resolver ainda.

Qual a diversidade de laboratórios que integram a rede?

Hoje em dia a gente tá com 95, a gente tem alguns grupos de laboratórios: temos os públicos, que são o da prefeitura de São Paulo, e um que é mais ou menos público, que é o SESI, que agora tá ultrapassando uns 15 laboratórios; os privados, que são bem pequenos, uma quantidade pequena, e os dentro de universidades. Então a gente tem dentro de instituições, vamos colocar o SESI aí, que tá dentro de escolas. Tem outros dentro de faculdade e universidade, principalmente engenharia,

interessante essa questão de tecnologia ser engenharia. Não precisa, pode ser arte. Tem um que é só de arte. Mas eu diria que essa mistura é uma coisa mais interessante pra mim seria que cada laboratório, mesmo dentro de instituições, mesmo os da prefeitura, dentro de outros lugares, tivesse o seu próprio caráter. Porque como a gente tá falando de FABLAB, a gente tá falando de pessoas. Imagina os 12 da prefeitura: cada local vai ter uma necessidade diferente, e cada local são técnicos e gurus diferentes. E eles tem qualidades e conhecimentos diferentes. Então eles podem desenvolver aquilo de uma forma muito mais livre e especializada. Tentar mostrar pro SESI que uma coisa muito interessante é que existe uma pequena parte do FABLAB que é especializado, que são as máquinas e processos. O resto, não precisa ser formatado igual pra todo mundo. E alias acho que nem deve. Porque aí seria incrível que em São Paulo a gente tem 23 FAB LABs, tem de arte, de engenharia, você chega em um deles e você quer desenvolver drone, e alguém chega e fala 'vai em tal laboratório que o cara é especialista em Drone'. Aí você vai aprender muito mais rapidamente porque tem um cara que tem paixão por aquilo. Acho que tem essa variação, mas eu gostaria que essa variação não homogeneizasse a rede.

Sudeste e Sul concentram 80% dos laboratórios. Quando eu falo em SESI, é SESI SP. A gente vai ter 50-60 laboratórios no estado. Norte e Nordeste super pouco. É que se for ver, a maior população do Brasil tá aqui mesmo, mas em termos de proporção isso não se explica. Deveria ter muito mais laboratórios no Norte. E isso é uma coisa que o instituto quer fazer, estamos conversando com o pessoal da Amazônia pra distribuir esse conceito de fabricação digital. Uma coisa, se você for ver o último livro do Neil Gershenfeld, ele fala que não tá querendo desenvolver fabricação digital pra elite, ele acha que todo mundo é capaz de utilizar isso. E ele faz um paralelo com a internet: até hoje em dia, ela é muito elitizada, só que todo mundo precisa dela. Todo mundo sabe que é uma coisa que se você coloca na mão de uma pessoa ajuda. Não é só a elite que vai entender. Esse conhecimento só pra elite é besteira, a internet foi pensada por questões militares, depois pro consumidor de elite. E a ideia é que se a gente pensar a fabricação digital, já no primeiro momento, pra todo mundo. Se a gente pensar a internet pra todo mundo, lá no começo, como seria o mundo? Então vamos batalhar por isso, tem as suas dificuldades, mas seria incrível a gente conseguir muito mais laboratórios no Norte e no Nordeste.

Você consegue me dizer coisas que aconteceram dentro da rede que não poderiam ter acontecido fora?

A primeira coisa que é muito difícil calcular se poderia acontecer fora da rede. O que eu falo e as pessoas não entendem: o que eu ganho quando eu entro na rede? Olha, eu falo, é muito difícil você especificar exatamente, mas imagina que você pode ir pra um laboratório qualquer e começar a fazer uma coisa qualquer. Mas se você é um FAB LAB, a conversa é muito mais fácil. Então imagina que você é uma pessoa que tem interesse em música, e você vai falar sobre música clássica, agora, você chega com outra pessoa que gosta de música, e você pode falar sobre qualquer música, agora, se os dois tem interesse em música clássica, a conversa flui muito melhor. Então essa coisa da fluidez da conversa, de falar das mesmas coisas, de falar sobre o Neil, falo máquina de corte a laser, e a pessoa entende, flui muito mais a conversa. Agora, em termos de projeto, acho que o grande projeto do FAB LAB é a rede, e as pessoas que se conectam. A gente tem várias coisas que aconteceram, a criação de várias impressoras 3D, corte à laser, plataformas, pessoas que se encontraram e tiveram filhos. Essa capacidade da rede de não estar estática é muito importante, é muito difícil responder essa pergunta com um projeto, porque eu não responderia só com isso, porque senão as pessoas falam ‘esse é um exemplo’, mas ele parte de todo um ecossistema. Então acho que mais importante é o ecossistema, e sim ele desenvolve vários projetos, e podemos falar deles, mas a coisa mais importante é o desenvolvimento de um sistema com uma mentalidade diferente do que a gente tá vendo hoje em dia, com patentes. Não é que não gosto de patentes, até estudei isso, é superimportante, mas eu não sei se ela funciona em todos os momentos no dia de hoje. Eu acho que ela tem o seu lugar, assim como o FAB LAB tem o seu lugar, e eu acho que eles têm suas conexões e acho também que tem suas especificidades. Tem uma coisa que é impressora 3D. todo mundo vai ter uma impressora 3D em casa, não vou precisar mais ir pra loja comprar nada do que eu preciso em casa. Eu não acho que vai acontecer isso, vai ser muito que nem você tem uma impressora a tinta de papel em casa A4, mas se quiser imprimir de alta qualidade, de alto volume, você vai numa gráfica. Pode ser que algumas pessoas tenham impressora em casa, como elas tem parafusadeira, furadeira. Mas quando precisar fazer um trabalho profissional, eles vão pra outro lugar, pra outro espaço. Acho que

tem esses dois lugares, e acho que uma coisa que a rede possibilita dentro desse ecossistema todo é uma palavra que eu gosto, só que é muito mal utilizada, que é empoderamento. A questão de você poder ir num laboratório, ou conversar com pessoas e o que eles vão falar é sempre que você tem capacidade de fazer, e você tem capacidade de fazer, faz uma transformação dentro de você. E isso não tem muito a ver com tecnologia, pode ser que você vá estudar dança, fazer outro tipo de movimento, mas você entende que você é capaz de fazer (quase) qualquer coisa.

Qual o futuro que você enxerga pra rede?

Isso é superinteressante. Pensa o seguinte: computador, mainframe, a gente criou os PCs, depois os notebooks, e hoje o celular. O próximo pode ser que seja uma coisa dentro da gente. Então tem pessoas que ficaram muito concentradas no mainframe, o PC não vale a pena, não sei o que, e acabou que ele veio e destruiu os mainframes. Eles ainda existem, mas os grandes computadores sumiram. E acho que o mais importante em todas essas coisas no celular é a funcionalidade. Então eu preciso ligar pra minha mãe e conversar com alguém. Se o telefone é grande, ou é um chip na minha cabeça não importa, importa que eu me comunique. **Então os FAB LABs têm essa má fama de ser o lugar aonde tem os equipamentos.** Legal, e no futuro tem um equipamento que são 3 ou 4 coisas em uma só, depois um braço robótico que vai fazer qualquer coisa, aí vai ficar super barato a ponto de você ter um na sua casa. Porque você vai num FAB LAB? **Então uma coisa que eu acho, o FAB LAB é as pessoas, é o ecossistema, então pra mim o futuro é se a gente focar e se manter interessado nas pessoas, e no que elas desenvolvem, pode ser que no futuro o FAB LAB seja uma sala vazia, com uma máquina no canto que faz tudo, mas o importante é ter essas pessoas.** O ser humano, ainda hoje em dia, mesmo com toda a tecnologia, com você poder falar na câmera com as pessoas, teleconferência, tudo mais, essa proximidade é muito importante. Então é interessante, mas querendo ou não, a gente consegue desenvolver projetos muito mais interessantes com um equipamento ou outro. Então acontece uma coisa muito interessante na rede que você imagina que o cara tem uns projetos que são

intercontinentais, que desenvolvem um projeto via câmera, via texto, mas chega um momento do projeto, que eles têm que se reunir em algum lugar. E aí em uma semana ou em um mês eles conseguem terminar o projeto. Então essa coisa da fisicalidade que o FAB LAB traz como espaço é muito importante. Então ele tem toda a estrutura, tanto de máquina quanto de sistema, pra ter um espaço físico que as pessoas se reúnem. Esse vai ser o futuro. Mas ah, o futuro vai ser uma máquina que faça tudo. Tudo bem, legal essa máquina, acho fenomenal, mas acho mais legal essa conexão entre as pessoas. Que é realmente o potencial, porque como você explica pra uma pessoa que abriu um laboratório, que nunca ouviu sobre FAB LAB, que ele é diferente de um makerspace e que a coisa mais importante são as pessoas. É muito difícil documentar as pessoas, você falar essas coisas da conexão entre as pessoas. O que aparece é muito mais a questão das máquinas, dos processos que você faz, que você tem que ter um computador tal, mas por trás tem as pessoas desenvolvendo. No Instructables é muito legal, mas falta uma parte que eu não diria social, tipo Facebook, é muito mais como você conseguir ter um site de documentação cada vez mais colaborativo. Essa é a palavra. **Pra mim a rede FAB LAB tem a ver com a colaboração, e esse vai ser o futuro. Esquece máquina, esquece tudo. Não sei qual vai ser o formato, ou os processos, ou quem vai fazer. Mas vai ser colaboração.**

Acho que tem uma coisa que é importante, nessa coisa de constante evolução, mas eu entendo, já fiz arquitetura, e é uma coisa, principalmente no Brasil, que a gente parou nos modernistas. Demora muito pra evoluir. Então se você na sua realidade trabalha com alguma coisa que demora pra evoluir e você também trabalha com uma coisa que evolui muito rápido, eu não sei como fica a cabeça, ele se formou como arquiteto, se formou como uma pessoa que as coisas demora, e talvez quando vem algo que é muito rápido, eu vou aprender aquilo em tal momento e depois eu reciclo em tal lugar. E não é assim que funciona hoje em dia. Eu até tô entrando num mestrado profissional e acho muito interessante porque os processos acadêmicos são muito lentos, eu tava lendo sobre um processo novo, em relação a lixo eletrônico, e o cara falando de um texto de 2005, e não de 2019. E aí muito ruim, porque daí como é uma coisa tecnológica, você não sabe. Pra mim 2005 e 2019 é muito distante, pode ser que o que o cara esteja falando não exista mais, e aí não faz mais sentido

pesquisar a fundo o que não existe mais. Você tem que ter referencial, mas também é muito lento isso. O que é mais importante: o texto de um cara que falou em 2005 ou uma pesquisa que eu fiz na internet no mercado livre que mostra que existe um mercado imenso de lixo eletrônico. Você faz a pesquisa e acha 5 mil itens, o cara lá fala que não é tão importante e aqui tá falando que tá super movimentado, mas isso aqui não é acadêmico, não é bem visto.

O que te motiva a continuar fazendo o que você tá fazendo?

Aí entra um pouco na minha história. Eu fiz arquitetura, e aí eu vi que os processos de arquitetura demoravam muito tempo, e eu vi dentro da arquitetura, o que eu fazia que eram processos que não demoravam muito tempo e que eu tinha controle. Na arquitetura você perde muito o controle, os edifícios são grandes, você é uma parte pequena. E aí eu comecei a fazer maquete, e dentro disso descobri corte à laser. E eu tava procurando outros processos de fabricação digital e eu encontrei o FAB LAB. Nossa, eu quero um na minha casa, pra mim, quero ter acesso às máquinas. Bom, quero abrir um laboratório desse. Mas eu preciso aprender. E aí eu fui fazer o Fab Academy nos Estados Unidos, e esse é meu ponto. Eu fiquei viciado em FABLAB. Eu fiquei viciado na quantidade de informação que eu tive e no empoderamento que eu tive com esse curso. **Foi uma coisa que mudou a minha vida completamente.** E pra mim, tanto desenvolver a rede brasileira, o instituto, sempre tem essa semente no FAB Academy. Eu pessoalmente quero que as outras pessoas sintam o que eu senti, que elas possam fazer esse curso que é incrível. E modificar a mentalidade delas. Pode ser que não seja exatamente o FAB Academy, mas que tenha os conceitos do FAB Academy. Eu acho que é muito importante as pessoas entenderem a essência das coisas. Porque aí que tá. O FAB LAB tem algumas coisas de essência, e assim como o FAB Academy. Se você pegar a essência, esse conceito vai perdurar bastante tempo. Agora, se você pegar só coisa superficial, pelas máquinas, não vai durar muito. Agora, se você se perguntar por que você tá utilizando aquelas ferramentas, você até pode descobrir que você não precisa de todo esse equipamento. **Olha, se você argumentar por algum motivo que você**

não precisa desse equipamento, de que você precisa de outro equipamento, tudo bem, mas você precisa argumentar. Mas as pessoas, não sei não tem a capacidade, ou não tem o tempo de pensar quais são as essas possibilidades. Então com certeza eu diria que o Fab Academy não é um curso pra todo mundo, que não daria pra fazer no Brasil por diversos motivos, desde insumos ou quaisquer outras coisas, mas é um curso que na sua essência ele te dá muitas informações num período pequeno de tempo e são informações que a metodologia de aprendizado permite que o conhecimento, depois de muito tempo, ainda esteja com você. Não é que nem um curso que você vai, superlegal ele te dá um monte de informação e depois de meia hora da aula você não lembra mais nada. **Então como pegar essa metodologia e colocar num curso? Acho que isso que me incentiva a estar dentro da rede.**

Pra mim foi muito interessante que quando eu terminei o FAB Academy, tinha uns 15 laboratórios no Brasil, e ninguém dava FAB Academy. E eu pensei, nossa, como eles podem existir sem dar esse curso, ou algum tipo de curso. A gente ainda não conseguiu como instituto ter um FAB Academy, mas é uma das coisas fundamentais que a gente quer ter. Ter cursos para que as pessoas tenham uma formação mais... que a gente consiga empoderar as pessoas. E a gente tava até discutindo um curso que chama FAB Academy X, que é para as pessoas que não tem recurso. Porque no final das contas a prefeitura sempre conversa com a gente, sempre tem o mesmo tipo de gente dentro do FAB LAB, classes um pouco mais altas. 'E a gente é prefeitura, a gente quer atender todo mundo'. E é exatamente o que a gente quer também. A gente acha que tem um lugar, o pessoal vai ali no Insper que tem uma puta grana, mas a gente também acha que tem que ter lugar pro cara que quase não sabe ler. **Tem um lugar pra esse cara, não é assim que a gente vai rechaçar esse cara. Mas a gente ainda não conseguiu uma metodologia pra conseguir colocar ele.**

E como você acha que a rede pode impactar o Brasil?

Eu acho que vai ter vários níveis aí. **Desde a formação das pessoas, a gente também tem essa questão de tirar as pessoas do lugar comum e uma coisa de empoderamento. Uma coisa que eu acho que o brasileiro tem e que é muito interessante e muito rico pra rede seria a questão da gambiarra, de ter criatividade pra fazer diversas coisas, então se você conseguisse colocar isso dentro do FAB LAB, dentro da fabricação digital, ou seja, conseguir que o cara que teve uma solução superlegal, e gambiarra não falo só das coisas ruins das coisas boas, das soluções superlegais, e conseguir replicar isso, fantástico.** Tem uma outra coisa que eu acho muito engraçado no Brasil que é muito interessante que é fórum. Funciona muito bem no Brasil. Preciso fazer o som do meu carro, umas coisas que são mais, não digo simples, mas que tem uma cultura por trás, que o pessoal já existe, super funciona fórum. Então existe uma coisa de documentação das pessoas ajudarem umas as outras. Então se a gente conseguir colocar isso na ponta, na fabricação digital, acho que vai ser fenomenal, vai ser uma coisa que o pessoal discute muito da industrialização do Brasil, que não tem muito. Mas a gente tem uma qualidade de serviços muito boa e o que é mais importante são as pessoas. Eu tinha um amigo que foi pra Londres e ele ficou lá em intercambio lavando prato. E teve uma hora que a torneira que ele tava usando quebrou um ganchinho. E o pessoal do restaurante ficou super preocupado, porque daí ele não ia conseguir mais ter a agilidade que ele tinha. Daí ele achou um arame, pegou, deu uma volta e resolveu. E o pessoal ficou assim, super espantado porque eles não tinham a capacidade de raciocinar isso, não tá na cultura deles. **E isso tá na nossa cultura, e a gente acha que é bobagem que o cara que tem uma puta criatividade em comunidades ou em qualquer lugar que consegue fazer isso. Imagina se você pega um cara que é mecânico que ele não tem ferramenta, e ele consegue arrumar os carros. Imagina se você der ferramenta pro cara, o que ele vai fazer. Acho que tá aí, é na capacidade de a gente conseguir empoderar as pessoas e uma segunda coisa que é documentar, não perder esse conhecimento, que tá por aí.**

Qual é a grande diferença entre um FAB LAB público e um particular?

Bom, eles têm responsabilidades diferentes. **Primeiro que os privados tem o problema da sustentabilidade, e o público de atender o máximo de pessoas e de tipos de pessoas.** Por isso que eu acho que é muito importante ao invés de tentar homogeneizar os laboratórios, tentar especializar eles. Se todo mundo é homogêneo, eu vou no da prefeitura, é gratuito. não faz sentido eu ir no outro. Mas se eles forem especializados, e a particularidade me atende, com certeza eu vou no especializado. Então hoje em dia tá muito homogeneizado, mas eu imagino que uma coisa no futuro que seja muito importante seja essa capacidade de ter uma especialização. Hoje em dia é assim, tem até uma coisa ah, o pessoal da prefeitura entrou no mercado, digamos, e eles roubaram nosso mercado. Mas tem mercado pra todo mundo, é como você se posiciona. Acho que é super correto. **Mas a prefeitura tá se achando²³ agora, porque tem um conceito de Fab City, que é uma cidade mais sustentável, então ela tá começando a focar os laboratórios em atender população de uma maneira que eles façam projetos mais sustentáveis. Ótimo. Qual vai ser o enfoque dos FAB LABs privados,** um ou outro eu não sei. Mas tem o We Fab e eles muito claramente atendem empresas para desenvolver processos e metodologia em grupo. Como chama...metodologias ágeis. E não é o que a prefeitura vai fazer, e tá ótimo e cada um tem seu mercado. Tem a questão da sustentabilidade, mas é questão de achar o seu nicho.

Eu sou uma pessoa privilegiada, a gente tá aqui em pinheiros, mas as pessoas que necessitam, e eu já fui pra lugares longes, tem pessoas que se deslocam 3h por dia para chegar no trabalho e pra sair. Acho que a gente pode ter especialização, acho importante ter, mas ainda tem as ferramentas no local. Então o que eu entendo que aconteceria: eu preciso desenvolver um drone, especialidade é de um cara que tá a 2h daqui. Vou lá, aprendo com o cara, e chega uma hora que eu tenho mais autonomia, e aí eu consigo desenvolver mais localmente. **E pode ser que, olha que interessante, tem um grupo de pessoas que se interessa por drone na minha comunidade, mas eu sou a única pessoa disposta a andar 2h, então eu vou lá, aprendo e eu trago pra cá. Eu trago o conhecimento pra cá, e não ficar escondidinho lá. Então uma coisa muito interessante é não pensar só os**

²³ sin: encontrando.

técnicos e os gurus como pessoas que podem ajudar, mas todo mundo que tá lá dentro. FAB LAB é um lugar muito aberto, então se você chegar e perguntar para um cara que tá desenvolvendo e pergunta alguma coisa, provavelmente ele vai te falar. Eu não sei como a prefeitura faria isso, mas seria muito interessante ter que nem **no Insper, que tem os ninjas, são os alunos que adoram o FAB LAB e moram lá dentro. Se já faz isso, vamo transformar ele em monitor. O cara já tá na comunidade, por que ele não vira um monitor?** E o cara adora drone, então vamo fazer um grupo e estudos de drone. Então acho que tem essa mistura. Quando eu digo especialidade, não é superespecialização, logico que tem uns laboratórios assim, mas acho que tem uma parte mais aberta e outra mais fechada. Da outra forma é o cara que adora tecnologia, adora fazer coisa com Arduino, ele ser obrigado a dar curso de marcenaria. Num lugar que não faz tanto sentido. É uma pergunta difícil, de pensar sobre isso. Quando você tem os privados é muito mais fácil porque aí você se impõe. Tem um laboratório que era FAB LAB e deixou de ser, que é o drone lab, que deixou de ser laboratório e agora virou algo especializado em drone. É o nicho de mercado dele. Mas eu vi muita gente passando pelos FAB LABS livres da prefeitura que tinha conhecimento específico muito interessante, mas era obrigado a dar outro tipo de curso. Hoje em dia tá mudando isso, você vê algumas coisas mais voltadas para aquele técnico. Mas eu acho que, claro, se você tá falando de um cara na Europa, aí fica mais difícil. Uma coisa que poderia ter é: você chega no FAB LAB e quer desenvolver uma impressora 3D XYZ, e o cara fala que eles não desenvolvem isso aqui. Mas tem um cara na Europa que desenvolve, porque eu não faço a conexão sua com o cara, tem computador, os materiais, e você consegue fazer com o cara. Isso seria incrível. E uma coisa importante da rede é saber o que os outros tão fazendo. Não pra copiar, mas pra direcionar as pessoas. Então acho assim, o Instructables é muito legal, mas um site específico de documentação do FAB LAB é muito importante também porque imagina que você tem esse site, você entra e descobre que o cara da Finlândia tá fazendo uma coisa. Vou mandar essa pessoa interessada pra esse cara. Não fisicamente, mas pela internet.

Qual a definição de um maker para você?

Primeira coisa, não existe uma definição formal do que é maker. Já perguntei pros caras bem ferrados da área, e eu tenho uma definição minha: **uma pessoa que desenvolve coisas físicas e documenta as coisas de forma colaborativa.** E quando eu falo colaborativa é de uma forma que você coloque numa plataforma e espera que as outras pessoas deem uma opinião sobre aquilo. É muito importante os vídeos do Youtube, mas eles não são tão colaborativos. Seria mais interessante uma *live*, ou algo do tipo. E nisso tem algumas questões no processo audiovisual, documentação com certeza, mas tem os tipos de documentação e tipos de uso que pode fazer disso. Existe um projeto hoje em dia no FAB LAB que são câmeras de segurança que definem os lugares podem estar. Só que agora com a lei de proteção... alguma coisa, parece que não pode mais fazer isso na Europa. E principalmente com pessoas abaixo de 18 anos. Uma coisa é documentação e outra é proteção de dados. Quando você chega num FAB LAB o que te deixa desconfortável não é a possibilidade de ser filmado ou gravado, mas o fato de chegar lá e não saber mexer nas coisas, tipo o primeiro dia de aula, não conhece os colegas. Mas chega uma hora que você os conhece, conversa com eles e vai ter familiaridade com a laser, a CNC, diferentes processos. Se aquela câmera e aquele processo tá lá desde o começo, você não vai se sentir desconfortável. Pega uma câmera, pega um tripé e deixa em algum lugar exposto no FAB LAB e se a pessoa desenvolve alguma coisa, o mínimo que ela tem que fazer é tirar uma foto do negócio pronto. **A partir do momento que você pega essa foto de uma coisa pronta e alguém vê isso e fala nossa, que legal. Como você fez isso? Aí você explica uma vez, nossa que legal. Aí vai chegar uma hora que ao invés de ficar explicando, você documenta. Ai isso se torna algo natural.** Acho que tem um caminho, é fundamental documentar, tem muito a ver com a pessoa, da mesma forma que adoram gravar vídeo, vai ter diversas formas de documentação. A gente trabalha com coisas físicas, então vídeos e imagens são essenciais. Tem coisas que você não consegue, por mais que você escreva, você não consegue interpretar em texto, mas uma lida rápida te ajuda, complementa. Acho que essa mistura é muito importante, e outra coisa que eu diria é que não é só de FAB LAB. Todos os laboratórios tentar conseguir ter essa metodologia, esse procedimento. É difícil essas coisas porque a partir do momento que você fala pra pessoa fazer de um jeito, você foca a pessoa naquele jeito. Então como o próprio conceito do FAB LAB é deixar as pessoas mais livres, a gente fala assim, documenta, as pessoas perguntam 'como eu documento?', do jeito que você quiser. Aí a pessoa entende que ela vai ter

que documentar. Agora, se falar que tem que tirar uma foto a cada 15min ela não vai ter a liberdade de inventar um jeito que pode ser bem melhor. Então qual é o meio do caminho? Como você fala pra pessoa documentar do jeito que ela quiser, e isso pode trazer uma coisa melhor? Eu não sei, é uma pergunta a ser respondida. Mas documentação é uma coisa essencial e que conta muito. De todos os projetos lindos que já saíram dos laboratórios, poucos foram realmente documentados.

Existem alguns tipos de processos, metodologias rápidas, que você tem pouco tempo pra desenvolver a coisa, e aí é bom ter uma pessoa, mas é mais uma questão de marketing do que de documentação. Ela é uma coisa importante no processo, é muito diferente desenvolver uma coisa até o final e desenvolver documentando. Porque existe uma coisa que você, por exemplo, essa lâmpada, a gente pensou ela e documentou ela muito bem pensando que as pessoas iam desenhar e refazer ela. Então não tô pensando só na minha capacidade, mas da outra pessoa entender e refazer isso. Então ela foi modificada diversas vezes pra pessoa conseguir desenvolver. Então acho que isso é muito importante no processo. Essa luminária, por exemplo, as pessoas fizeram mais de 200 luminárias, todas funcionando. Espero que estejam. E as pessoas conseguiram montar, e é muito interessante por que ela teve quatro versões. Vamos adaptando conforme a dificuldade das pessoas que foram fazendo ela, quais formas de fazer são mais fáceis, se é colocando isso ou aquilo primeiro. **Então documentação não é só como você fez, mas como o processo pode ser feito.** É muito importante chegar no meio do processo e errar, e ver que alguém errou também, ou que você tem a solução e a pessoa não. É mais importante mostrar o erro do que os acertos. Por isso que eu acho que é importante ter uma pessoa documentando, que tem uma outra visão, outra especialidade. Mas é importante pro maker, ou faber, documentação do processo. Eu vou ser bem sincero, faz muito tempo que eu fiz o FAB Academy, e por exemplo, essa lâmpada, o Antony começou o desenho, depois eu mudei e fiz um vídeo na internet. Eu tive que fazer 5 vídeos, que você vai melhorando-os. E é muito interessante porque isso ajudou quando eu fui dar a oficina. Ajudou eles a montar.

O que você acha que falta para democratizar o acesso aos FAB LABs e ao movimento maker?

Pergunta difícil, eu não sei a resposta. Vamos dar o exemplo dos da prefeitura, que é público. **Como você faz as pessoas entenderem que aquilo que é público é delas também? A própria prefeitura não consegue, é difícil. Acho que é um jeito de empoderar, documentar algumas coisas que não sejam nem processo nem o finalizado, mas as pessoas falando ‘meu, eu fui lá, é super aberto, deixaram eu fazer’. Claro que tem as limitações dos espaços e das coisas, mas é muito interessante você ver uma pessoa entrando no FAB LAB, ou ela entra como se aquilo não fosse dela, não pertence a esse espaço, não é minha tribo.** A ideia não é ter tribo, é fazer coisas. E tem uma outra coisa, do outro espectro, que alguém chegou pra uma pessoa e disse que pode fazer qualquer coisa, é incrível. E aí ela decide fazer uma coisa, e é supercomplexo. E quando eu falo para as pessoas que não conhecem um laboratório que vão visitar, eu falo pra visitar, o primeiro dia, segundo, terceiro, você não vai fazer nada. Não imagina que você vai fazer, tem um processo pra você aprender. Então existe essa frustração inicial da pessoa querer imprimir, escanear, tem todo um processo que a pessoa vai aprender. **E também a gente precisa deixar bem claro que FAB LAB não é gráfica: você vem com um arquivo ou com uma demanda, dá pra ela e dali três horas você volta e tá pronto. Você vai fazer. E tem todo um aprendizado para isso acontecer.** Então é uma batalha, mas ainda existe uma tribo aí que a gente tem que desmontar, digamos assim. Tem que deixar muito claro que todos são bem-vindos, é um espaço de todos, mas é muito difícil. Vamos esquecer de FAB LAB. Vamos pegar outros programas da prefeitura: as vezes é muito difícil convencer as pessoas a utilizar daquele serviço que é gratuito, mas elas como estamos num meio muito capitalista e tudo mais, FABLAB tem que sobreviver também, mas existe um meio do caminho que as pessoas não entenderam. **É uma pergunta que eu não sei responder, mas de alguma forma é empoderar as pessoas e mostrar pra elas que aquilo também é delas.**

Paulo Mainardi

Arquiteto, Técnico de Laboratório de Fabricação Digital Cidade Tiradentes

O que é um FAB LAB para você?

FAB LAB em si é um laboratório de fabricação digital, é um lugar de criatividade para você por ideias em pratica e materializar essas ideias. A gente faz uso de algumas tecnologias, que vão ajudar a concretizar todos esses projetos que as pessoas tem em mente. As principais, como posso dizer, ferramentas, a gente chama de CAD-CAM. Processo que primeiro passa pelo computador e depois você passa ele pra maquina pra ela poder concretizar isso. **Basicamente é isso, eu costumo falar que é como se fosse uma oficina de garagem que você teria. Muitas vezes você não tem em mãos uma ferramenta, uma máquina específica, ou até mesmo espaço. Então o FAB LAB vem pra sanar essa carência que muitas pessoas tem na sua própria casa.**

E os projetos que elas trazem pra cá, eles baixam ou elas chegam pra desenvolver projetos aqui?

Existe os dois. Tem os projetos baixados, já prontos, e tem os projetos que a pessoa partiu do zero mesmo. **Logicamente a gente tenta incentivar essa coisa de fazer o projeto do zero, que muitas vezes pegando o projeto da internet e só reproduzindo, as vezes a pessoa não tá aprendendo algum tipo de técnica, ou alguma coisa que ela pode até melhorar. Ou ela pode pegar um projeto e melhorar ele. Mas existe os dois processos.**

Você pode mencionar alguns projetos desenvolvidos aqui dentro?

Tem um projeto bem interessante que demorou um ano mais ou menos pra finalizar. Começou no FAB LAB de Itaquera e depois veio pra cá. Como eu tive essa transição de laboratórios, acabei trazendo o projeto pra cá. Foi uma máquina pra treinar cavalo. Logicamente que não fizemos a máquina em si para treinar o animal, porque ela tem 20m, é muito grande, mas foi desenvolvida a maquete, o modelo em escala reduzida. Ela é como se fosse uma academia, e se não me engano existem duas ou três no mundo, mas elas fazem uso do peso do próprio animal. Essa trabalha com pesos externos. O cavalo puxa esse peso. É para cavalos que as pessoas fazem uso em esportes, em polo, então se o animal sofre algum tipo de lesão, ele tem que passar por fisioterapia e N coisas, e muitas vezes ele nem serve mais pro esporte. Então essa máquina é pra fazer o fortalecimento do animal. Para estar mais preparado para aquela atividade. A maquete foi feita, ela funciona, o cavalo anda na pista, puxa o peso. Era um protótipo de como funcionaria esse projeto em si, e demorou um ano pra ser finalizado. E tem projetos mais complexos como esse, tem os mais simples, que são mais rápidos. **Um exemplo legal que a gente tenta até mexer um pouco com empreendedorismo é o próprio pessoal do curso de costura que tem aqui no centro de formação. Aqui no andar de baixo tem uma sala de costura e o pessoal tem as aulas em 3 meses e os alunos fazem réguas para usar como moldes, no dia-a-dia que elas estão costurando. Então tem um pouco dessa pegada de empreendedorismo.** Então um projeto de uma régua demora um dia pra ser feito, não é tão complexo quanto o primeiro projeto, mas ambos têm um impacto muito grande na vida do protagonista que tá desenvolvendo ali.

Quais máquinas que tem aqui nesse laboratório?

A gente tem todas as máquinas por padrão da rede FAB LAB, por regra mundial, que são as fresadoras CNC (de precisão e a de grande formato), a cortadora à laser, a plotter, e a impressora 3D. Aí temos a estação de solda também, tem toda

a parte de eletrônica, robótica, tem a parte de marcenaria, e temos, que não é regra, a *vacuum forming*, que faz molde, e outras peças também. E as máquinas menores, marcenaria, furadeira, tico-tico, outras máquinas de corte, ferramentas manuais. E a cortadora à laser é a que tem mais procura. Principalmente trabalhos acadêmicos de arquitetura e urbanismo, pra fazer maquete, maquete topográfica, ou algum tipo de volumetria. então essa galera do curso acaba procurando muito a cortadora porque agiliza muito o processo.

Você pode me descrever o entorno deste FAB LAB, a comunidade?

O centro cultural em si foi inaugurado em 2012 e o FAB LAB em si veio pra cá no finalzinho de 2015, foi em dezembro que foi inaugurado. **Aqui a gente tá bem numa zona periférica, se não me engano esse centro de formação é o segundo maior centro cultural de São Paulo, ele só fica atrás do centro cultural da Vergueiro, o CCSP. E aqui tem muitas escolas na região, e vemos que é um lugar meio desordenado. Tem muitas comunidades, estamos na divisa de três ou quatro bairros, é uma coisa meio desordenada mesmo. Literalmente tem um centro cultural no meio de tudo isso que tá acontecendo.**

Agora que passou esse processo de sensibilização, de mostrar o que é, como funciona um FAB LAB, mostrar que ele é público, que elas têm acesso a isso, as pessoas já tão cientes da existência dele. Logicamente não todas, mas uma boa parte sim. Então muitos professores estão interessados em trazer alunos pra desenvolver ideias, ou fazer algum tipo de curso, ou até fazer com que os alunos conheçam o equipamento. então muitas vezes os alunos não vêm por vontade própria. Alguns professores tentam incentivar isso. E como algumas escolas tão recebendo impressoras 3D, parte desse interesse também é de inserir isso no ensino. então como a gente já tem uma bagagem aí, a gente tenta ajudar essa galera pra poder desenvolver alguma coisa no ensino, no dia-a-dia. Mas tem um certo interesse, não tanto, mas a gente vê que fazendo um panorama, olhando pra trás, vemos que a coisa vem melhorando, o interesse tá aumentando. Acho que por uma questão de saber que existe este laboratório, é algo que tá maturando a ideia em si.

Você acha que esse laboratório atende muito mais a comunidade local ou mais pessoas de fora?

Tem mais a galera daqui, mas pelo fato de ser o maior laboratório da rede, a gente recebe muita gente de fora, e acaba tendo mais possibilidades do que um FAB LAB pequeno. Às vezes temos uma máquina que o pequeno não tem. Então muitas pessoas vêm por conta da própria estrutura do centro cultural, é um lugar agradável, gostoso de se trabalhar. **Então tem os dois, um pouco mais o pessoal que mora aqui, mais da região, ou de algum bairro vizinho, mas tem uma parcela também que vem de fora.**

E você acha que esse laboratório já teve algum impacto nessa comunidade?

Sim, a gente tá tentando colocar essa pegada mais empreendedora, pra ver se a coisa avança, mas quando a gente vê que pessoas podem realizar suas ideias, tipo, a gente sempre tem uma ideia legal, e sempre coloca essa ideia na gaveta. Por N coisas, as vezes não tem ferramenta, máquina, espaço, recurso ou a pessoa não sabe dar o primeiro passo. Então com a existência de um FAB LAB a gente vê que uma pessoa começa a ver que ela pode ser sim protagonista de seu próprio projeto, sua ideia. **Muitas vezes é difícil de colocar isso na cabeça da pessoa de faça-você-mesmo, mas a gente tá caminhando. Já foi gerado um belo impacto de mostrar que tudo isso é público, a pessoa tem acesso a isso de forma gratuita, então eu vejo um impacto bacana aqui.**

Qual faixa etária que mais frequenta esse laboratório?

Aqui a gente recebe um público mais jovem, porque tem muitas crianças na região, então como a gente tá numa zona mais periférica, muitos pais, ou responsáveis, acabam saindo pra trabalhar e a gente vê que muitas crianças acabam ficando sozinhas depois da escola. Então dá pra ver que as crianças ficam perambulando por aí sozinhas, sem alguém do lado. **Então a gente acaba tendo uma frequência de crianças e adolescentes, mas tem os adultos também, senhores, mas o que mais se destaca são os jovens.**

Vocês tiveram que sair pela comunidade convidando as pessoas pra vir aqui ou vocês sempre tiveram um público razoável?

Isso aconteceu muito no começo do projeto, que a gente fazia as sensibilizações fora, e de mostrar que existe o FAB LAB em si. Hoje a gente continua fazendo isso, mas a gente vê que a coisa se inverteu. As pessoas procuram a gente agora pra fazer algum tipo de sensibilização, seja um diretor, coordenador, professor nos convida pra dar uma palestra, participar de algum evento que tá rolando na escola. Então vemos que os papéis se inverteram. A gente continua fazendo, mas não com tanto esforço quanto antes. É gratificante ver que as pessoas procuram a gente agora, por interesse.

E dos cursos de formação que vocês oferecem aqui, qual tem mais procura?

Aqui na cidade Tiradentes é de marcenaria, que tem uma pegada mais manual, de poder manusear bastante, então você não depende tanto de computador. A gente tenta inserir essa tecnologia dentro dessas técnicas, pra não ficar uma coisa tão manual, pra não sair do escopo do FAB LAB. E tem a parte de robótica, que vai mexer com robzinho, a parte de eletrônica, que é sempre uma curiosidade dos jovens nessas áreas. Acho que eu destacaria esses dois cursos.

E você acha que existe algum tipo de resistência a essa cultura digital?

Sim, quando a gente fala de FAB LAB, os públicos, simplesmente foram abertos 12 laboratórios. então existe todo um processo de preparação da comunidade pra fazer uso desse equipamento, e não simplesmente tó um FAB LAB, pode usar. **Acho que a gente precisa dar uns passos pra trás, pra preparação dessa galera, que as vezes não tem esse tipo de formação, de ensino, não entende algumas técnicas, então acho que a gente deu alguns passos pra frente, mas não se atentou que alguns processos no meio do caminho também são importantes.** Esse processo de adaptação, eu chamaria, é muito importante pra pessoa entender qual é o começo, meio e fim da coisa, então existe uma certa resistência sim, muito nessa coisa de quando você se depara com um problema, com um erro, o fato de ter que pensar, pro seu projeto poder ser realizado, existe um certo bloqueio. Então a gente tenta quebrar isso também.

E você consegue dizer os pontos altos da história dessa implementação dos FAB LABs?

Não sei se consigo destacar algum ponto marcante. **Foi muito um processo de abrir o FAB LAB, até nós técnicos entender, sentir, porque assim, o FAB LAB público é muito diferente de um privado. Então nós mesmos, entendendo o que é um FAB LAB na prática, precisamos entender a esfera pública.** Entender como uma pessoa que nunca teve acesso a isso, como ela reage, aceita, faz uso. Teve muito uma adaptação nossa como profissional mesmo, pra entender como isso funciona, então foi um processo muito de ir lá fazer e entender na prática como que é. Então a gente tropeçou bastante no começo pra entender tudo isso, mas a gente foi corrigindo os erros. Quando alguém me pergunta essa coisa da história do FAB LAB, eu vejo muito esse processo de lá no começo ver essa aceitação do público, ir melhorando, ver que elas querem fazer uso agora, então eu destacaria que não tem

nenhum ponto marcante, é mais um processo de crescimento mesmo, e ver que o projeto tá se estruturando de uma maneira positiva.

E quais são os maiores problemas que vocês enfrentam hoje em dia?

Acho que isso é muito pessoal de técnico para técnico. Não é uma resposta muito de todos, então pra mim eu vejo que é muito difícil de trabalhar com o ensino. Eu sou arquiteto de formação, é difícil você ter algum tipo de didática pra dar algum tipo de curso, de uma forma que você saiba lidar com a curva de aprendizado de todo mundo. **Você tem uma pessoa que não é alfabetizada, por exemplo, e outra que é. Então é uma curva de aprendizado que muitas vezes é beeeem torta. Então temos que pegar as duas pontas e deixar reta, pra todo mundo andar no mesmo ritmo. Fazer isso é muito difícil. Principalmente pra gente que não tem uma formação pedagógica.** Eu vejo isso como um desafio aqui dentro, e a coisa de fazer com que a pessoa entenda que esse equipamento é dela. **E eu acho que é muito de colocar essa cultura maker, então de novo, precisamos dar um passo pra trás pra colocar o maker como algo que qualquer um pode ser, de faça-você-mesmo, trabalhar com coisas que você tem à disposição. De você ser protagonista da sua ideia.** Eu acho isso fantástico. E ter um espaço com tudo isso de máquinas, e ferramentas e possibilidades é incrível. Então colocar isso na cabeça da pessoa é um desafio.

E como é o processo de ensinar a pessoa de que os técnicos estão aqui pra auxiliar as pessoas a fazerem elas mesmas?

É um belo de um desafio. A gente sempre deixa muito claro a coisa do faça-você-mesmo, e aí as pessoas se animam com essa possibilidade, e a gente se coloca como facilitadores, direcionando os processos. Então se a gente realiza o projeto, a pessoa não aprendeu nada. **Como é que realiza aquela ideia dela? Nós sabemos**

fazer, muitas vezes alguma coisa a gente não sabe. Logicamente essa coisa do ser maker é procurar saber como faz. Colocar isso, mostrar isso pra pessoa, muitas vezes é difícil. Então a gente tenta trabalhar com, vamos chamar de ensino desconstrutivo: eu sempre tento mostrar pro usuário que é saudável errar. **Muitas vezes quando você tá num curso, numa faculdade em si, você não pode errar. E no mercado de trabalho principalmente. então a gente tenta mostrar isso, que quando você erra é um processo importante pra você chegar no seu objetivo.** Muitas pessoas erram, e dá aquela desanimada, mas a gente tenta incentivar e fazer com ela enxergue o erro, logicamente a gente não faz o apontamento, a gente tenta fazer um exercício de que ela própria enxergue tudo isso, até chegar no objetivo. Só que fazer esse passo-a-passo é muito difícil para as pessoas. Quando elas passam por isso elas se sentem meio incapazes, sei lá. então as vezes é difícil mostrar tudo isso, de que o erro é saudável.

A gente tenta mostrar como é o processo de faça-você-mesmo, de sentar no computador, colocar suas ideias ali, passar pra máquina fazer. A gente tenta mostrar que existe os cursos para ela se capacitar, pra aprender a técnica que ela precisa pra realizar seu projeto, e ela própria vai ser a protagonista da coisa. Pelo menos comigo eu tento fazer dessa maneira. Mostrar que somos facilitadores, e que tudo isso tá a disposição da pessoa. A gente não vai falar: tó, faça. A gente capacita nos cursos para que você possa realizar a ideia, e dar respaldo às dúvidas ou o que for aparecendo.

Qual o grau de entendimento tecnológico das pessoas que frequentam aqui?

Acho que a gente tá numa geração que tem muito isso do zero, a gente atende pessoas que não sabem ligar o computador, até pessoas que são incríveis, sabem tudo sobre diversas tecnologias. Elas têm uma curva de aprendizado muito alta. Elas pegam com muita facilidade. Mas o que mais a gente vê aqui na Cidade Tiradentes é a galera que entra muito crua. Então quando elas olham a impressora 3D ou alguma outra máquina e ferramenta elas se encantam. E dá pra ver que são tecnologias que

não são novas. Impressora 3D tem mais de 30 anos. Pra gente não é novidade, mas pra elas é um mundo muito novo. **Mas eu vejo como uma problemática a própria geração que a gente tá, que o máximo de tecnologia que as vezes eu vejo as pessoas entenderem é uma rede social. Então quando elas chegam pra fazer algum curso, e necessita de um e-mail pra fazer um cadastro, isso já vira uma barreira.** Mas aí você pensa: você tem Facebook? Então você tem e-mail. Parece que a pessoa vive, mas ela não capta aquilo no dia-a-dia dela. Quando é pra abrir um software e fazer um desenho é um bicho de sete cabeças. E ver que, tipo, eu mesmo falava, eu amo matemática, é minha matéria favorita. E muitas vezes eu me deparava com coisas que eu pensava: como eu vou usar isso na minha vida? Só que eu fazia. **Hoje eu entendo do porque eu precisei aprender tudo aquilo. Então quando ela vem aqui e precisa fazer uma regra de 3, pra chegar em algum valor, a gente vê que existe uma barreira muito grande.** Então existe muito essa coisa da própria geração que a gente tá, que é uma geração muito imediatista, quer tudo pronto também, então isso foi até uma conversa com uma amiga: na minha época não tinha WhatsApp, essa coisa muito instantânea de ter tudo muito rápido. Preciso falar com alguém, pronto já falei. Era algo um pouco mais demorado. Então eu vejo essa geração muito que quer a coisa pronta. Então essa parte do aprendizado ele vem do zero mesmo pra cá. Pessoas que não sabem usar um mouse, não saber digitar, escrever direito. Quando eu vim pra cá, eu trabalhava no Itaquera, foi um choque. **Porque as vezes uma criança queria se inscrever num curso, e eu falava que precisava do RG. Eu não tenho RG, sei lá, com 14 anos. Então foi uma realidade que as pessoas me falavam e eu não acreditava.** Eu comecei a acreditar quando eu vi na pratica. Parece que é um mundo à parte mesmo. E as pessoas querem pular etapas projetuais, e quando falamos pra dar passos pra trás, algumas ficam frustradas e desistem do projeto, e outras aceitam que elas vão ter que fazer alguma coisa que elas não gostam, mas que é necessário pra chegar aonde você quer.

Como vocês distribuem as funções entre os técnicos?

Por laboratório tem dois técnicos e alguns laboratórios tem um Agente de inclusão digital, onde são contratados pela prefeitura para nos auxiliar, já os técnicos são contratados pelo ITS. As tarefas a gente tenta separar de forma igual pra não sobrecarregar ninguém, mas a gente sempre tenta puxar mais atividade pra área de formação do técnico. Eu sou arquiteto e a Priscila é analista de sistemas. então toda a parte de programação e robótica fica mais com ela e toda a parte de desenho, estrutura ou alguma coisa do tipo fica comigo. Mas as atividades diárias de meta, atendimento de público, parte burocrática e-mail, é separada por igual. Agora, quando vai falar sobre alguma técnica, fica com o técnico que tem como ponto forte naquele tema.

As pessoas sentem que elas pertencem aqui dentro?

Tem os dois processos. Quando inaugurou o centro cultural, é um prédio branco, muita gente achava que era um hospital ou algo do gênero. E por incrível que pareça isso ainda existe. Então quando você coloca um equipamento cultural num lugar que não tem nada, existe ainda uma preparação para a comunidade entender o que é um centro cultural, como faz uso disso. Então o processo é muito demorado. Em questão do FAB LAB, tinha essa pegada. Mas como a gente tá dentro do centro cultural, acho que uma coisa leva a outra. Hoje as pessoas já tão entendendo isso, e até outros equipamentos que tem aqui dentro, eles ajudam na aceitação. Tem o SP Cine, que oferece filmes gratuitos que acabaram de sair do cinema, e outras atividades que ajudam. Algumas pessoas já tão aceitando bem, de ver que isso é público, isso é meu, mas também a gente vê alguma pessoa ou outra que ‘mas é público? Eu posso usar?’, ainda existe isso. A gente ainda precisa ensinar como usar esse equipamento cultural.

Tem um pessoal que as vezes vem, achando que é algum tipo de *lan house*, só que logicamente a gente tenta direcionar pra outro equipamento. Tem um telecentro aqui no centro cultural, então a gente sempre tenta direcionar as pessoas. **Mas tem as vezes algum grupo, mas é muito raro, para fazer uma maquete de escola, mas eles não tavam fazendo uso de alguma máquina específica, eles**

queriam usar o nosso espaço. E pediram um estilete emprestado. Então eu liberei o uso porque o espaço também tem essa pegada de se sentir à vontade nesse espaço que você tá fazendo seu projeto. É raro alguém vir aqui pra usar o espaço quando não é pra usar computador.

Quais softwares vocês costumam utilizar?

A gente sempre faz uso, pela proposta ser pública, FAB LAB livre, a gente tenta incentivar o uso de software livre. Os que tem código aberto. A gente tenta ao máximo, praticamente zero o uso de algum software proprietário que você tem que pagar pra fazer uso do mesmo. Logicamente tem as versões gratuitas de alguns, então quando tem a gente faz uso. Na parte de desenho tem o Libre CAD, Inkscape, o próprio Autocad que tem versão de estudante, que acho que são 3 anos. Tem a versão gratuita do Sketch Up make, o Arduino que é gratuito. Tem o Libre Office e... é que tem tantos que chega uma hora que dá um branco.

Que futuro você enxerga pra esse FAB LAB? Qual potencial ele tem de realmente impactar essa comunidade?

É difícil ver o que vai acontecer, mas estando aqui no dia-a-dia, eu vejo uma comunidade que aceita mais esse equipamento. **Não sei se a gente vai avançar em questão de tecnologia, ou outro tipo de coisa, mas o avanço ele vai ser muito mais direcionado às pessoas.** Eu não sei se futuramente vão existir mais FAB LABs públicos, mas eu vejo um foco grande nas pessoas. Enxergo e espero muito que as pessoas façam mais uso desse equipamento, entendam melhor o que é essa cultura maker, faça-você-mesmo, então eu enxergo um pouco dessa forma. **Um foco maior nas pessoas do que aqui dentro.**

Qual o espaço da Gambiarra?

É muito de técnico pra técnico também, então por exemplo, a Priscila, a outra técnica, ela tava explicando um projeto pra uma menina, pra tirar as dúvidas dela na prática, porque as vezes falando com a pessoa ainda fica dúvida. Elas precisam de uma coisa mais lúdica pra entender. **Então ela pegou uma caixa de bombom vazia, palito de churrasco, fez um protótipo rapidinho ali, e a pessoa entendeu como seria o funcionamento do projeto dela.** Existe um pouco sim da gambiarra, mas logicamente, pelo menos pra mim, pra atingir o objetivo da pessoa a gente tem que afinar e aperfeiçoar o máximo possível, deixar a ideia mais legal possível. O foco principal é a pessoa atingir o objetivo dela. Se a pessoa chegou, fez o projeto, e funcionou, legal. Existe algum ponto a ser melhorado? Se pra pessoa tá ok, então tá beleza. Se ela apontar algo do tipo ‘precisa ficar mais bonito’, ok, vamos melhorar isso. **Então a gambiarra acho que é muito no começo do processo da coisa, de ver se funciona ou não, mas acho que do meio pro final, a gente tenta fazer algo mais bacana.**

Qual a diferença entre um FAB LAB público e um privado?

Acho que no começo do projeto a gente entendeu que FAB LAB era uma coisa só, mas na prática a gente viu que não é bem assim. Quando a coisa é pública, literalmente qualquer pessoa pode fazer uso desse equipamento, vimos que a gente precisa dar uns passos pra trás. Não é simplesmente abrir um espaço e tá aí pra você usar. **Eu vejo muito um FAB LAB privado como um espaço que as pessoas já sabem mais ou menos aonde elas vão pisando, o que tem ali, como funciona, como é a dinâmica do espaço, agora um FAB LAB público eu já vejo o contrário. Como qualquer pessoa pode fazer uso do equipamento, então existe toda essa preparação da pessoa até ela chegar no objetivo dela.** Acredito que essa é a principal diferença. Acho que o privado foca muito ali dentro, no projeto em si, e acho que o público tá focando muito nas pessoas. Tinha toda essa questão de máquina no

começo pra estruturação dos equipamentos, mas hoje o foco são as pessoas, quem tá usando. Tipo, quem tá usando? Quando a gente fala de comunidade, de trabalho em grupo, ser maker, de um ajudar o outro, tem muito essa diferença. Eu sei que as vezes o privado não fica tão claro tudo isso, quando você tá ali fora. Então são duas coisas que tão andando juntas, o público e o privado, a gente faz parte da mesma rede, mas na prática tem essa diferença de quem tá usando o equipamento em si, e qual o foco dele. No público nosso foco é fazer com que as pessoas se empoderem disso. Agora, o privado as pessoas já têm ciência disso.

E o audiovisual aqui dentro? Como funciona?

Isso foi um processo de adaptação, que quando você tem uma ideia de divulgação, você acha que tá indo no caminho certo, por protocolo da vida, que você teve, mas na prática, a gente foi aprendendo com o tempo também. No começo tinha muita essa coisa de divulgação em rede social, Instagram, Facebook, e hoje a gente tenta fazer alguns vídeos, alguns takes bem rapidinhos de divulgação, da coisa na prática mesmo. Então acho que fica um pouco mais claro quando a pessoa vai ver isso no computador, o que é, como faz, e talvez gere um certo interesse ali. Então tem essas gravações e fotos de oficinas que tão rolando, e quando a gente vê que tem alguma oficina que é destaque, que vai ser bem bacana, em questão de público, conteúdo, tem essa divulgação e tá tendo muita divulgação dos eventos que a gente tá fazendo. Tem o Cine FAB LAB que a gente tenta colocar algum filme que tenha a pegada do universo maker, tecnologia, tem a Residência Maker que tá rolando aqui, são três meninas que tão fazendo uso do espaço pra desenvolver algum projeto, algum protótipo que tenha impacto na sociedade, na comunidade em si. Então tem esses takes que são feitos e colocam nas redes sociais pra galera que tá de fora ver o que tá rolando no dia-a-dia do FAB LAB. Tem o site que a gente sempre tá atualizando com os cursos, e acho que é isso. Como a gente tá num lugar que a internet não chega tanto assim para as pessoas, a gente sente a necessidade do papel, as vezes tem a mesma coisa escrita no computador, mas a pessoa entende. Então novamente, passos pra trás. A gente confeccionou alguns folders pra deixar

nos espaços, o que é, os cursos, nossos contatos. E isso ajuda também a atender a comunidade como um todo, de acordo com cada necessidade.

Pra registrar o projeto, a gente faz uso do site, então antes de alguém usar o FAB LAB, tem o processo que ela se inscreve no curso, ela participa, posteriormente ela pode usar o FAB LAB, usando alguma máquina, ferramenta. Só que ela obrigatoriamente tem que cadastrar o projeto dela no site, falando o que é o projeto, o nome, como ela vai fazer, algumas perguntas bem básicas. E com o tempo ela vai alimentando esse projeto que tá lá no site, com fotos, ou algum outro texto, que ajude na leitura. Posteriormente a gente acaba divulgando, acaba deixando ali aberto pra qualquer pessoa acessar isso. Então ela pode olhar, ver os projetos que foram desenvolvidos, e essa é a nossa documentação. A gente tenta incentivar também que o usuário faça documentação no começo, meio e fim do projeto dele. Porque ele pode guardar pra ele, e pode surgir um novo projeto depois daí. E como a gente tá falando de comunidade, as vezes esse projeto pode ajudar uma outra pessoa, com uma outra ideia.

E como que acontece o registro do processo, de vir aqui e fazer?

É bem difícil, porque a gente fala que essa é a nossa moeda de troca, então a gente é um equipamento público que você faz uso, mas a minha moeda de troca é a pessoa cadastrar no site. Só isso que eu peço pra pessoa. Muitos fazem, muitos não fazem. Então quando tem projetos muito repetitivos, tipo maquete de arquitetura, que as vezes só muda o tema da coisa, mas o projeto em si ele é muito parecido, a técnica, como ele foi feito, a gente as vezes deixa passar. Que isso não vai ser tão importante. Mil do mesmo projeto. **Agora, quando tem um projeto muito diferente, a gente vê que não tem histórico no nosso registro, a gente tenta ficar um pouco mais em cima da pessoa, então como a gente tem o cadastro da pessoa no site, a gente tenta dar uma cobrada, põe lá uma foto, tira foto da montagem do protótipo final. Pra outras pessoas verem e pra ficar lá também.**

Aline de Camargo

Arquiteta, coordenadora sênior da rede FAB LAB livre pela ITS Brasil

O que é um FAB LAB para você?

FAB LAB eu penso que é um espaço de criar autonomia. Então acho que além dos projetos em si é desenvolver a sua potência mesmo, de você criar alguma coisa por si próprio. E aí passa de um projeto físico às vezes, é muito da ação de você tomar iniciativa, ter um conhecimento que você não tinha antes, e correr atrás pra você conseguir fazer, ou adquirir certas técnicas, acho que é muito mais um espaço de autonomia do que projetos em si. Eu vejo mais por esse lado. Essa autonomia vem através de ideias que você tem e quer desenvolver, ou necessidades que você tem, e você precisa sanar de uma forma até um pouco mais criativa, ou mais econômica. Vemos muitos projetos ou ideias que as pessoas não querem pagar ou gastar pra ter tal coisa, e a pessoa quer fazer por si próprio. A pessoa vem e fala ‘quero fazer meu próprio chuveiro, como eu posso fazer isso?’. Pô, que legal, não quer pagar um chuveiro e quer fazer por si mesmo, se quebrar você pode fazer outro. Tô dando uma ideia, nunca chegou um chuveiro aqui haha mas é um pouco essa ideia de criar as próprias coisas que já existem por aí, ou coisas novas pra sanar necessidades. **E acho que brasileiro em si, por ser um FABLAB público, tem muitas pessoas querendo mais economia. então tem esse lado de uma economia circular, de você mesmo criar, e fazer as próprias coisas ao invés de ir no mercado e comprar uma coisa nova e instalar em casa.**

Qual é a importância de um FAB LAB?

Acho que esses espaço que você tem essa liberdade de desenvolver essas ideias, ou ideias que parecem simples ou ingênuas, que nunca vão acontecer,

impossíveis, e você tem esse espaço pra testar. Acho que a gente pensando assim, são poucos espaços que tem isso. Primitivo do FAB LAB poderia ser uma biblioteca, uma sala com uma mesa de estudos, e acho que o FAB LAB compõe isso e mais um pouco, com a tecnologia que a gente tá desenvolvendo, 4.0 e que tá aí no nosso dia-a-dia. Era quase impossível de ter uma impressora 3D e hoje tem até numa biblioteca ou qualquer sala de estudos. então tem um pouco dessa imersão tecnológica. Os FAB LABs públicos em si, eu vejo pelo livre, que tá no nome, de que qualquer um pode entrar. **E eu entro nessa coisa do público: atendemos diversos públicos, desde um morador de rua aqui do centro até um velhinho que não sabe nada até um cara *pro* que tá trabalhando com isso. Tem esse espaço muito incomum que todo mundo se encontra. Acho que é uma grande potência do público, é isso, a questão de ter diversas pessoas, públicos, vários atores que se encontram e começam a desenvolver essas ideias. Então é bem potente nessa parte de estar aberto pra cidade, ou pro espaço que você tá inserido.**

Aqui no Olido, vocês atendem mais gente da própria comunidade aqui do centro ou vem muita gente de fora?

Vem muita gente de fora. Eu já fui técnica aqui, eu já atendi morador de rua que queria desenvolver um motor, que mora aqui na esquina. Mas tem muita gente de fora, desde internacionais que vem conhecer o espaço, o que é esse FAB LAB público, desde pessoas da própria UNESP de Bauru, Campinas. A Olido, por ser central é um polo que atrai muitas pessoas de todos os lugares. Acredito que tem laboratórios muito do público local, os CEUs principalmente. Tem só criança, professoras de creche fazendo coisa pra creche. Aqui a gente lida com diversas pessoas que vem aqui só pra conhecer. Acho que é mais universal nesse sentido.

Qual a história do laboratório da Olido?

Ele foi um dos quintos... eu não tava na inauguração, mas foi um dos primeiros a serem inaugurados, em 2015, na gestão do Haddad, e ele foi baseado, o Haddad já tinha o conceito de FAB LAB, visitou o Uruguai, se não me engano, que já tinha uma ideia de FAB LABs públicos, e aí ele inseriu esse projeto em São Paulo, e aqui é o 5º laboratório. E aqui era um antigo telecentro, vocês podem ver que tem essas mesas de mármore, uma estrutura bem fixa nesse espaço, aquela ilha central na frente. E são patrimoniados, não podemos mexer, não pode quebrar, enfim, tem que cuidar delas, mas acho que o grande dilema da Olido em si era como a gente vai criar um FAB LAB num espaço tão fixo? Aí começou a ideia de colocar madeira colorida em cima, adesivagem. No começo foi muita adesivagem, as primeiras máquinas foram impressora 3D e a plotter de adesivagem, então foi muito brincando com os adesivos do espaço, impressão 3D, fazia vasinho. E mostruário, a gente começou a colocar muito mostruário. E depois partir pra uma coisa mais estrutural de moveis, de mudar esse mármore. A estética dele e tudo mais.

Você acha que as pessoas tem um senso de pertencimento quando chegam aqui?

Depende muito da troca entre o público e a equipe técnica. Nossa equipe é muito aberta, e tem que estar muito preparada para receber qualquer tipo de público, e eu acredito que sim, o morador ou o pessoal da elite possa se sentir muito à vontade aqui, e ter essa sensação de pertencimento por igual. Basta, acho, que a equipe técnica abraçar isso. Tem que ter a parte técnica da máquina, e saber tecnologia, e desenho técnico, mas também a parte sensível e humana é muito importante. Quando chega qualquer tipo de pessoa, você tem que abraçar ela e falar que é pra todos. Tem regras, um lugar público não é largado, é um lugar que você tem certas regras que você tem que seguir, o respeito com os outros, com o lugar, o material, guardar tudo de volta. É uma cultura que a gente vai criando pra ensinar o que é um FAB LAB, o que é um lugar público. Tem várias instâncias aí, desde um local público até um espaço maker na cidade. Mas acredito que é abraçar essas pessoas pra elas se sentirem pertencidas. Em qualquer

espaço público, na verdade. Trabalham dois técnicos em cada laboratório, tem alguns eventos, ou parcerias que a gente acaba remanejando equipe técnica, e pode ser que fiquem mais ou menos de dois. A gente tem 24 técnicos pra 12 laboratórios, então tem que fazer um pensamento dominó pra pensar aonde precisa de 3 técnicos, se um vai ficar sem, e tem uma equipe de coordenação que dá o apoio e suporte nesses casos. Pros técnicos as vezes não ficarem sozinhos, ou pra dar apoio em alguma atividade.

Você consegue me descrever o entorno desse FAB LAB?

Ele tá mudando muito, a gente tá tendo a obra no Anhangabaú, isso vai gerar uma revitalização do espaço, então vai modernizar, acho que o público tá mudando muito também por conta do SESC. A gente tem muitos equipamentos públicos aqui por perto: tem o teatro, o SESC, tem a praça das artes, que conversa com o teatro, tem o largo Paiçandu, a galeria do Rock, tem muitos lugares bons pra comer, inclusive de imigrantes. Então o centro tem essa vida própria assim né, pessoas de fora. **Eu acredito que é uma localização que tá mudando muito, e o público em geral tá mudando também. Eu sinto que essa parte de revitalização, de equipamentos culturais, tão ficando muito fortes, e o pessoal que tá vindo já é um pessoal que tem formação, já tá procurando uma espécie de curso, uma parte mais cultural ou artística, sempre foi assim, o centro, mas também teve uma fase em que ele era muito abandonado. Então muito morador de rua, é um pouco essa mistura nesse momento. Por conta dos equipamentos públicos e as obras que tão acontecendo.**

Como você descreveria o público que vem aqui?

Não tem um perfil ou estereótipo do público da Olido, eu acho que é bem diverso mesmo, desde as pessoas que conhecem muito sobre tecnologia até as

peessoas que não conhecem nada, de várias faixas etárias. Não são crianças, são poucas, a partir dos 14 pra cima, a faixa etária. Poucas crianças dos 14 pra baixo.

E como é lidar com um público tão diverso?

Como eu falei, precisa dessa sensibilidade, de você entender, ler um pouco as pessoas, entender, abraçar, **acho que é mais lidar com pessoas do que com máquinas o trabalho do FAB LAB.**

Quais dificuldades vocês encontram quando uma pessoa vem desenvolver um projeto aqui?

A gente tem essa parte da cultura, o que é o FAB LAB, que muitas pessoas já pensam, quando você apresenta um FAB LAB, que ela vai fazer a casa dela aqui. **Então, começa por aí: você tem que fazer, aqui não é prestação de serviços, outra coisa, não tem dinheiro envolvido. Mas, ah vou pagar. Não trabalhamos com dinheiro, a questão é você ter autonomia de desenvolver e aqui não é um espaço pra você fazer uma produção em série.** Você pode fazer sua casa, ok, mas não pode fazer várias casas, vários chaveirinhos pra vender por aí. O FAB LAB não é feito pra isso. **Então tem que criar essa cultura do que é: não é serviço, é autonomia sua, não é produção em série, é protótipo, uma ideia em desenvolvimento, não algo pronto pra multiplicar e escalar.** Então é uma questão de criar uma cultura, e acho que também tem a questão do conhecimento da pessoa, também, de conhecimento tecnológico e técnico. Da pessoa chegar e falar: legal, a laser corta, mas como eu faço pra passar o arquivo que eu quero? Como eu começo? Então, tem um desenho digital antes, por isso que é fabricação digital. Ele passa pelo computador, é a primeira coisa que você tem que fazer: sentar 4 horas e desenhar alguma coisa. E esse processo, de desenvolver um projeto a partir de um desenho, é muito difícil, para as pessoas. Acho que elas já querem passar pra prática, a mão-na-

massa não conta com o digital. E elas pensam que é muito o fazer ali na máquina. Então a gente tem que introduzir esse mundo, de sentar, vamos tentar conhecer esse programa, tentar começar a desenhar algo que você quer, do seu projeto. E inclusive, eu digo até mais dos erros: as pessoas, ao desenvolver um projeto, tem pessoas que ficam mais tempo desenvolvendo projetos. É muito raro um projeto dar certo, um protótipo dar certo de primeira. É uma frustração que a gente tem que lidar, elas ficam frustradas, tenho que voltar, tentar mais uma vez, tenho que mudar meu arquivo. É normal tudo isso, a gente também passa por isso, são testes. Não é nada de primeira. **Eu gosto de lidar com isso: olha o ser humano só quer fazer, cabo e vai embora. Mas não é, tem todo um processo e é assim que é, qualquer trabalho que você desenvolve são testes, maneiras de fazer, testando, prototipando..**

Conversando, explicando, a gente ensina a pessoa de que tem fases projetuais, e de que não pode pular porque mais pra frente vai fazer falta. E conversando, explicando, é assim que faz, mas os cursos ajudam muito nisso. Então como a gente atende qualquer tipo de público, e tem pessoas que não sabem nada, não sabem nem como começar, e gente fala 'tem um desenho antes'. Vem num curso, e aí nesse curso tem 4h, alguns de 12h, que demoram dois a três dias, e aí lá eles conseguem entender, eu tô aqui sentado num computador pra passar aqui pra máquina. Acho que essa conscientização também vem das atividades, das oficinas. **E até os outros usuários ensinam os outros. Você vê a outra pessoa no computador, e rola essa troca. A convivência em si é muito importante pra ter essa noção de que o projeto vai passar por várias etapas, e tem uma ordem, querendo ou não.** Não gosto de pensar em ordem, porque eu acho que projeto, quando você tá prototipando tem que ser um pouco livre, as vezes você vai e volta, pensa outra coisa. É meio orgânico a coisa. Mas ao mesmo tempo é importante você saber que pra ter uma coisa você precisa ter outra. E acho que a convivência é muito importante pra isso.

Quais são os cursos que mais geram demanda da comunidade?

Marcenaria, e aqui a gente mexe muito com marcenaria digital, que a gente passa da fresadora pro manual. A gente corta uma peça de um móvel e aí monta, faz acabamento manual depois. Modelagem e impressão 3D sempre enche muito. E dependendo do dia, por exemplo, sábados, a laser enche muito também. A laser é muito mais por uma questão de, claro, tem mais demanda, todo mundo quer mexer com ela, mas não é porque ela é tão difícil, é mais porque a gente fala pra galera vir no curso pra entender como funciona, o desenho e tal. Ela é muito requisitada, ela é rápida, as pessoas querem fazer, hoje em dia usam muito pra artesanato, querem entender como funciona, aí vem no curso. Mas é um curso que é mais pra saber o processo do que aprofundar um pouco mais. As pessoas gostam de aprofundar nos conhecimentos de impressora 3D e marcenaria na Olido. São as que mais enchem mesmo.

No geral, nos outros laboratórios, a gente teria que ver... tem um parâmetro de cada laboratório, acho que no geral não consigo dizer, mas por exemplo, em alguns CEUs ou até nos laboratórios que eu tô pensando, os técnicos que tem mais proximidade com eletrônica. Eles desenvolvem muita coisa com eletrônica e robótica. E o público acaba vinculando mais com essa temática. É que a Olido é muito diferente, não depende dos técnicos, o público vem de qualquer lugar, então é muito pela demanda pública mesmo. O que o cidadão tá interessado. Os outros, como são muito locais, vai muito pela equipe técnica que vai afluindo aquele tema, aquele conhecimento, ou pelo próprio público ter interesses específicos. Pensando no CEU três pontes, as crianças adoram a laser pra fazer as coisinhas, marcenaria, vão fazendo as coisinhas de casa, brinco pra mãe. Presente de dia das mães, vamos fazer uma oficina, e todo mundo faz. Então as crianças tem mais aptidão por aquilo. Já na zona sul, são Joaquim, os técnicos são muito ligados em robótica. Então as crianças ficam fazendo carrinho o dia inteiro, adoram essa temática, criaram um grupo a partir disso, então fazer fliperama, vai mais pra essa temática. Mas aqui como é um público mais universal, é mais por interesse mesmo. E eu diria que é marcenaria e impressão.

Qual o grau de entendimento tecnológico das pessoas que frequentam esse laboratório?

Acho que é meio a meio. Tem quem já venha com o conhecimento, vão desenvolvendo e pedem ajuda ou outra pros técnicos, mas no curso em si, eles não conseguem aprender tudo do software. São 4 horas que você vai passar do software pra máquina, e tem uma parte criativa da coisa, que a pessoa estiliza um produto da oficina. **Então eles não conseguem aprender de primeira. Então o que acontece, normalmente eles baixam em casa, a gente usa softwares livres que podem ser baixados por qualquer um, e desenvolver em casa sozinhos, ou marcam um horário com o técnico para fazer orientação, por exemplo.** Vir aqui, marcar um horário que ele pode sentar com a pessoa que tenha dificuldade, pra explicar. Ou vem um dia só pra tirar uma dúvida básica e por aí vai desenvolvendo, mas é muito autodidata, a gente fala ‘olha, a gente vai apresentar, mas quem realmente tem que sentar e estudar são vocês’, porque o conteúdo tá aí, pra tudo. Hoje em dia a gente tem uma biblioteca online, tudo tá lá. As fontes que a gente sugere são essas, basta que vocês estudem, é um pouco por aí. Ai quem tem mais dificuldade acaba procurando os técnicos, que vão orientando pelo desenho digital o que é melhor.

As máquinas, a gente tem 4 laboratórios que são grandes, que vocês visitaram são grandes. Não grandes em espaço só, mas também em máquina. Tem algumas máquinas aqui que não tem nos outros, que são: a fresadora de porte maior, a plotter de adesivagem, a *vacuum forming* e a máquina de costura.

Qual a maior dificuldade que vocês encontram tanto pra fazer a gestão da rede, quanto desse laboratório em específico?

Atualmente a comunicação com o público, de informar tanto pra eventos, coisas da rede, a gente tem muito evento que acontece que as vezes não é tão divulgado, ou tão bem integrado com a comunidade local, acabam vindo pessoas do mundo maker, de fora. Mas com o pessoal que a gente trabalha no dia-a-dia, é muito difícil

essa integração. E um pouco também com essa comunicação de evento, olha, estamos fazendo isso, comunicação de mídias em geral, e tem também a comunicação na parte de avisos, sempre tem muita coisa acontecendo, mas pouca coisa registrada, coisa que a gente consegue realmente comunicar nas redes sociais, ou pra outros meios. É um dos desafios que a gente precisa pensar como rede, como parceria com a secretaria, como melhorar isso.

A questão da comunicação é principal, são coisas que a gente enfrenta no dia-a-dia muito difíceis. Até a agenda livre, que eu tava falando pra vocês, que tem estudantes e tal, tem prazos, é importante, mas a agenda livre as vezes tá quebrada, e chegam umas pessoas de fora da cidade pra cortar e pá. E agora? Apareceu aqui no Instagram, no Facebook, mas como a gente cria um sistema de pensar tudo muito instantâneo, laser tá funcionando ou não. O nosso site é muito limitado, uma linguagem muito específica. A gente tinha um coordenador que mexia com isso, e tinha que ficar estudando pra mexer naquele site. E a gente cria abas no github, pra ter um desafogo nesse tipo de informação. Mas é muito confuso pro usuário, você tenta abrir, aí abre um GitHub X, que vai ver uma vez na vida com as informações, e isso some. A gente tá mexendo toda hora com coisas que vão mudando. Acho que a comunicação em si, o sistema como a gente se comunica tem que ser pensado.

E acho que também outro desafio: o FAB LAB é muito novo. Então o que é esse projeto? Tanto a gestão, a secretaria, quanto o ITS, né, como administração dos laboratórios, a gente sempre se pergunta, o que é? Até pra pensar em novas atividades, novas propostas, o que é isso tudo? E acho que é bom que a gente se pergunte isso toda hora, mas tem que ter um alinhamento, esse é o grande desafio de trabalho com parcerias, com o poder público também, é um grande desafio alinhar as expectativas, as ideias, é isso um FABLAB, vamos fazer tal oficina. O que é essa troca? Acho que é um super desafio como o FAB LAB tem essa gestão. A gestão dele é desafiadora, pronto. É essa a palavra que a gente tem que usar.

Como funciona a gestão dos laboratórios?

Na coordenação do ITS são 5 pessoas, eu sou a coordenadora júnior, que são dois juniores, dois seniores e um geral. Já fui técnica, e passei pra coordenação já faz 1 ano e uns meses. **Lidar com todos os laboratórios espalhados pela cidade é uma loucura. Às vezes é um sentimento de impotência, porque você não consegue abraçar.** A Carol é técnica da Vila, então aconteceram algumas coisas na Vila que eu falei 'nossa, desculpa não estar presente, nem tive tempo de pensar nisso'. **É uma coisa de tentar fazer essa gestão e pensar no dominó: são desde problemas de máquina, de usuários que vem e acontece alguma coisa. Acho que os técnicos são muito autônomos em relação ao espaço. Eles cuidam do espaço, é deles assim. Todo dia quilo lá na verdade são eles que tão tomando conta, abrindo, fechando, limpando, vendo quem tá aqui, o que tá fazendo. É uma responsabilidade muito grande.** E a coordenação vem pra dar esse apoio, mas é isso assim, como organizar? A gente tenta se dividir entre nós 5, entre laboratórios, até pra organizar, mas tem algumas coisas muito específicas que cada um toma conta, desde compras de insumos até colocar o calendário no site. E tudo isso a gente vai fazendo, é dividir tarefas. Uma coisa leva a outra: tem que saber o calendário do laboratório pra comprar o insumo, precisa saber do trabalho de outro coordenador pra fazer o seu. Tem que estar tudo muito entrelaçado.

A gestão mudou recentemente, do DFD, departamento de fabricação digital, e eles tão mais focados em fazer parcerias, em desenvolver o projeto como política pública. O que é o FAB LAB como política pública. Eles tão formulando isso no aspecto político, de fazer todo o protocolo, eles fazem a parte burocrática, apresentar isso, porque a gente é um projeto, tem que virar programa pra ter mais verba, ter mais visibilidade, e essa gestão tá mais focada nisso, em fazer o fundamento da construção. Porque por enquanto a gente só tá ali, se alguém quiser fechar a gente fecha, não vai mais acontecer. A gente tá meio que infiltrado nos espaços assim, são espaços que são da cultura, dos CEUs, e a gente tá acontecendo nesses espaços que doaram pra gente. E essa gestão tá muito mais focada em proporcionar, criar um chão aqui, o que é isso politicamente, como política pública, onde esses espaços estão, onde são concedidos. Quais parcerias a gente pode trazer pra gerar mais essa visibilidade política e tudo mais. **E o ITS fica muito mais na gestão do dia-a-dia, na mão-na-massa, e atender o usuário, e fazendo acontecer. Enquanto eles fazem o chão a gente tá atendendo gente. Capacitamos a equipe**

técnica, compramos insumo, manutenção de máquina, pensar em oficinas que podem agregar mais, pensar nas parcerias e o público articulado que vem espontaneamente. É uma parceria em si. É uma coisa orgânica ao mesmo tempo que a gente tem que administrar. O ITS fica mais com essa parte do que tá acontecendo no próprio laboratório em si no dia-a-dia. E claro, temos que abraçar algumas demandas da secretaria, que vão surgindo que, enfim, tem esse objetivo. Esse trabalho em conjunto.

Como foi o processo de implementação dos FAB LABs?

Eu não tava presente, mas eu lembro que foi muito rápido, em uns 4 meses já tinham os 12, não sei contar muito como foi a implementação do edital. Mas foi um edital público, que várias instituições se inscrevem, e o ITS Brasil ganhou os lotes. **São divididos em lotes, são 4 lotes, por região, se não me engano. E ganhou os 4 lotes, e assim que abriu já vieram os técnicos pra cá, e foi esse desenvolvimento aos poucos, de entender a máquina em si, nem todo mundo sabia todas as máquinas. Tem essa capacitação técnica também. E entender, que ao mesmo tempo vai ter que dar oficina, porque a gente tem metas pra bater, pra prestação de contas.** Enfim, todo esse processo que já começou desde o primeiro edital. **Eu lembro que ele tinha uma meta de cursos de longa duração, e era bem mais puxado no sentido de os cursos precisarem ter um público que era muito fiel, tinha que vir sempre assim.** Então era um desafio muito grande. **Nesse, o desafio são também os cursos de média duração,** então é um período menor, mas ainda assim, são metas que a gente tá correndo, porque agora não são só cursos, mas projetos também que a gente precisa registrar, mostrar que eles tão acontecendo. Como a gente vai registrar com essa plataforma, com o site, como a gente presta conta com registro. **Hoje em dia a gente registra o projeto em uma tabela de Excel com o link de inscrição de cada pessoa.** Então a pessoa se inscreve no site, cadastra o projeto que vai fazer aqui. Então esse link é um registro do projeto, olha, tá acontecendo. Então os editais vão mudando muito com as metas.

E nesse período de maturação de 5 anos, como você avalia o que já foi feito até hoje?

Olha, teve esse período inicial de entender o que é, puxar o público, falar que existe o espaço, se apresentar. Foi um longo período de falar oi, prazer. E acho que agora já rolou, as pessoas já sabem, essa cultura do fazer tá bem aflorada, até indo para as escolas, tá virando quase que um marketing nas escolas. E acho que as pessoas tão mais ligadas no que é isso. E depois passamos por um período agora de qualidade. Mais do que quantitativo, qualitativo. **E a ideia dos projetos é exatamente essa, ao invés de focar só em público pra oficina, pra visita, a gente focar nos projetos né, o que são esses projetos que podem melhorar e impactar o social, econômico, político.** Acho que passou pela fase de pensar a qualidade, como melhorar isso né. Acho que o FAB LAB tá criando muita força, só tende a aumentar. Também alinhar a expectativa com os interesses sociais. Isso não pode perder. **O espaço de autonomia tem que estar vinculado com o público em si, com as necessidades do público.** Esse diagnóstico local. Quem são as pessoas que tão vindo, porque realmente, é muito diferente os 12 laboratórios. Eles são muito espalhados e são muito diferentes. Acho que se não houver essa interação com o público que o técnico acaba garantindo isso, da parte sensível de abraçar as pessoas, é essa interação com o público que eu acho que é a força do FAB LAB. Ele vai ganhar força com isso. Vamos focar nisso ao invés de trazer grandes parcerias muito grandes de fora, acho que as vezes a gente tem que pensar mais no que já tá acontecendo, o que a gente tem de realidade aqui, saindo na rua, do que pegando a referência de tal pessoa. Poderia ganhar muito força nesse sentido.

Como você acha que fica a imagem do movimento maker nesses programas que tão saindo na televisão agora?

Tomar cuidado pra isso não virar propaganda da coisa: curso de robótica para as crianças. Cultura maker é legal, é muito bom que tenha essa iniciativa, que as

peessoas se unem pra discutir isso, mas acho que não dá pra ficar só nisso. não é fazendo um carrinho que eu vou impactar por aí afora. Não é que uma criança de 7 anos que faz um carrinho que segue linha que pode ser que ele desenvolva uma grande autonomia das coisas, de pensamento crítico, será que é por aí? **Talvez o maker não necessariamente vá pelo motorzinho de si, um LED e acabou, acho que é muito disso, de problematizar, ter um pensamento crítico da realidade, e a partir daí criar um projeto, que pode ser tecnológico, a gente fala de meios, mas pode ser em máquinas ou em mãos.** Por mais simples que pareça, que aquilo tem um impacto numa problematização real. E eu acho que as vezes a gente desvincula muito isso pra mercantilizar a coisa. De ahh, que legal, ter uma capacidade a mais do que as escolas tão tendo, alunos ou pessoas em si tão acostumadas, elas podem ter mais pensamento crítico. Poderia ser mais focado nisso. Acho que a gente tem uma linha muito delicada aí, que pode passar pra uma coisa bem mais marketing, no espectro marketeiro mesmo.

Como funciona o método de registro desses projetos? Tem o site, e algo a mais?

Esse é um dos grandes desafios. Queria muito ter um manual no Instructables da vida no FAB LAB, ia ser maravilhoso haha. Hoje em dia é isso, as pessoas se cadastram, e a gente que tá aqui a trás, pra prestar contas, mostrar que tá acontecendo, a gente pega o link de inscrição e monta numa planilha com os dados do projeto, da pessoa, fotos e tudo mais. Mas o site, ele não tem as perguntas certas, sabe. Quem tá fazendo? Eu, eu tô fazendo. E ela escreve, eu. Mas cara, quem é você, de onde você veio? Falta direcionar muito, até estruturar o site pra gente conseguir as informações certas: quem é você? Porque você tá fazendo isso?

A ideia mesmo era que você consiga entrar no site e procurar os projetos, que vocês podem pegar a ideia e desenvolver. Mas a ideia era que a gente tivesse esses arquivos abertos que você conseguisse baixar pra replicar, e desenvolver, melhorar, Open Source. Mas é isso, a nossa plataforma, os poucos que colocam o projeto lá, a gente não tem um sensor tipo, você não consegue, poderia

ter, quem dera, você não consegue fazer upload se o projeto não estiver ali, e o arquivo aberto do projeto anexado, porque aí a gente já teria esse controle, mas não, hoje em dia qualquer um passa, então você pode fazer upload de qualquer imagem, que vai cadastrar o projeto de qualquer forma. Mas a ideia é que você pudesse baixar o arquivo e replicar. Mas as ideias tão lá, assim, não é algo que tá solto, então você procura, você encontra os projetos, as ideias tão lá, e você pode entrar em contato com a pessoa, tem o e-mail dela lá, o nome dela. Ou falar com o próprio FAB LAB que fez, e ver se a gente consegue linkar.

Pra mim, o ideal seria algo online, não tem jeito hoje em dia, apesar de muitas coisas, muitas pessoas que frequentam o FAB LAB não têm acesso à internet, então o técnico tem que abrir, sentar, ficar do lado, fazer, ceder o espaço do computador pra fazer a inscrição, porque tem pessoas que não tem computador, não tem internet, mas teria que ser online pra qualquer um ter acesso e baixar. Poderia ser um manual de projeto, tem várias plataformas de exemplo, mas pra mim a Instructables é muito boa, Thingiverse joga o projeto, o Instructables tem o videozinho que ensina, tem o manual do mundo, no Youtube, tem muito vídeo. Mas assim, tem que ter algo escrito também, o que não deu certo, não vá por esse caminho, vá por esse, tenta aqui, poderia ser desenvolvido melhor assim, sabe. E aí o arquivo lá aberto. É muito difícil montar tudo isso, mas seria um sonho haha

Tem o trabalho dos técnicos no registro, que é bem maçante, e eles tentam muito, tipo, principalmente em agenda livre, ah, já se inscreveu? Começa por aí. E é muito difícil de você olhar na hora, achar o link, escrever, tal, e ver se tá tudo certo. Mas quando eles têm a oportunidade de fazer junto, eles ficam do lado e falam ‘escreve assim e assado, de onde você veio, o que você quer fazer, e tal’. Acho que rola um pouco essa instrução, mas são raros esses momentos, porque os técnicos tão fazendo outas mil coisas. **E aí tem também essa criação de cultura, de educação, olha, é importante você fazer isso. Tem gente que nem quer fazer isso. O equipamento público ele é de graça, mas como contrapartida você precisa provar que você tá usando-o, porque senão uma hora ele não existe mais. Então o que é política pública? Você tá pagando, você tem o direito de vir e usar, e pra provar é só se cadastrar. E se cadastrar bem. Mas é isso, acho que rola essa parte também da educação do cidadão.**

Mas eu acho, e aí entra um pouco do que eu falei da noção de projeto: que muita gente é imediatismo da coisa. Chegar aqui e só querer cortar, imprimir e vai embora. A gente tem muito projeto parasita, e é normal. Mas a ideia do projeto em si, de só imprimir e acabou, de não ter erros, que é aquilo que eu falei, dela não esperar os erros, o fazer e refazer, que é um processo que as vezes é muito longo, não ter essa consciência gera o não-registro. Tipo, ah, vai ser rapidinho. Não vou tirar foto. E pra que eu vou registrar? Não tem sentido, quero fazer rápido, e as vezes a gente se pega fazendo isso por conta da correria. Às vezes nem é de querer fazer rápido, é por necessidade. Passaram vários projetos legais por aqui e a gente nem conseguiu tirar foto. E a gente se pega na correria da rotina, mas da consciência do projeto imediato, de fazer e acabou. Também rola essa educação para as pessoas começaram a registrar, e aí com certeza do registro e de organizar eles a coisa muda.

Nunca pensei nisso, de trazer uma pessoa com a função específica de fazer registros e organizar eles depois. Financeiramente, pela verba do projeto, ainda não é possível. Mas seria ótimo. Mas a gente tem pelo ITS, nesse edital novo, teve uma contratação de equipe de comunicação. Então tem a parte da pessoa que faz vídeo e imagens, trata imagens, e tem uma parte de editorial, da pessoa escrever, meio jornalismo, de escrever no Medium. Ter a ideia pra compor, qual ideia vai compor aquele post, aquela postagem, ou o vídeo que a pessoa tá fazendo. Eles conversam esses dois profissionais. Só que é isso, eles têm em 12 laboratórios, e a gente tem que pontuar coisas específicas que vão acontecer no mês. Então a gente recebe o calendário no início do mês anterior, e a gente coloca qual vai ser o vídeo do trimestre, como vai ser a divulgação disso. São coisas muito específicas, não é local do laboratório, porque é diferente de você estar aqui e ter noção de que foram 10 projetos na laser hoje. **Seria maravilhoso ter uma pessoa só pra isso, até pra fazer uma plataforma individual para cada laboratório. Mas é isso, acho que financeiramente não cabe no projeto ainda, na rede.**

A gente tem as capacitações dos técnicos né, e teve uma que a gente pensou em se juntar em grupos e pegar uma câmera profissional, nos laboratórios grandes tem câmera profissional. E vamos registrar, fazer um tutorial, e qualquer coisa a gente usa isso pro site. Então sei lá, Instagram, não sei. Edita e usa esse material. E aí foi superlegal, bem interessante, porque tem essa parte meio de encenar, 'ó gente, é

assim', corta, falei mal. Começa tudo de novo, dá problema na câmera. Acho que tem essa parte bem diferente, mas acho que requer muito tempo, hoje em dia não é praticável, são poucos que fazem videozinhos ensinando. Mas a gente vê muito isso no grupo da equipe geral de técnicos, e quando dá problema a gente faz vídeo 'usa aqui, tal, no Skype, mandando vídeo no grupo, como fazer, como melhorar, como consertar máquina, a gente meio que faz tudo. Então rola mais pra esses casos de emergência e comunicação entre equipe. Mas de vídeo pra ser publicado, essas coisas, não. Mas meio que por medo também, porque como essa parte de comunicação fica bem na mão da secretaria, a equipe técnica fala olha, não vou fazer, porque vai que o conteúdo não é bom, pode ter esse receio. Nem medo, é receio. Não sei se vai dar certo, eles querem um jeito deles de fazer, e realmente, as vezes tem várias coisas pra passar. E acho que pelo tempo também, de eles colocarem a máquina, fazer e tal. Eles não pensam muito nesse processo de registrar. Mas é bem interessante assim, começar a inserir isso. A gente tentou fazer essa capacitação, mas não foi algo que aflorou neles. E nem todos tem máquina profissional. A gente só tem 3 máquinas profissionais, é difícil como registrar, o celular não aguenta, não tem memória. Mas podia ser muito mais investido. A gente pensa, já houveram conversas até em reunião com a secretaria, de fazer live. A gente tem o café maker, que a gente se reúne pra conversar sobre determinado assunto, tipo uma palestrinha, uma reunião. E fazer uma *live* disso, superlegal os convidados que a gente traz, tem uma bagagem grande, bem legal. Mas nunca aconteceu também pelo equipamento.

Você acha que tem resistência por parte dos usuários ao audiovisual?

Acho que é bem dividido. Tem pessoas que vão ficar incomodadas, mas tem pessoas que são superabertas a falar também. Principalmente aqui na Olido, é bem dividido, não tem uma coisa muito especifica aqui. Acho que é bem tranquilo, a questão de divulgação. Os projetos em si, tem alguns que não tem essa coisa de não vou abrir, vão copiar. Olha, se você tá fazendo aqui é porque ele é aberto, aqui é um laboratório público, você tá usando um equipamento público, os projetos não podem ser

fechados, o pessoal pode replicar o projeto, é essa a ideia. Mas de gravação, eles são bem abertos, principalmente crianças, 'tio, tio' haha. É muito legal.

A gente não tem espaço específico para gravação, mal tem equipamento também. A gente tem alguma técnica que introduziu edição de vídeo, com um software aberto, todos os softwares tem que ser aberto, a gente não pode ter *Adobe Premiere*, por exemplo. *Kinderlive*, algo assim, é um software livre que edita vídeo. Já rolou isso em Itaquera, a técnica Lívia falou 'ah, deixa eu testar aqui a oficina', e no dia eles mesmo fizeram com o celular um vídeo, assim, com a massinha, ela vai crescendo. Cada um foi criando uma ideia, e eles fizeram uma oficina de 4 horas, uma animação. Fizeram na mesa, algo bem improvisado. E assim, as técnicas elas vão ser desenvolvidas, a gente ourivesaria, tem serigrafia, tem xilogravura, mas são determinados espaços, assim, laboratórios. **Porque vem muito da equipa técnica. Acredito que se viesse alguém, um técnico, mais vinculado com a área de mídia, de audiovisual, desculpa, com certeza alguma coisa iria ser desenvolvida daí, nem que seja improvisado, um quartinho com tudo branco.** A gente pode comprar insumo para as oficinas ou pra desenvolver técnicas, então podemos comprar um toldo branco, só não podemos comprar máquinas. Elas são patrimoniadas pela prefeitura. Isso tem que vir da prefeitura. Mas o resto, a gente consegue comprar. Então aí os técnicos vão testar alguma coisa, posso comprar? Aí a gente compra, só vai lá e tem um mínimo de recurso pra desenvolver uma técnica que já sabe, que trouxe junto, que tem aí na carreira. E eu acredito que se viessem técnicos com essa visão mais artística da coisa, como aconteceu no CCSP, que desenvolveu a serigrafia, aí a coisa vai acontecendo, desenvolvendo. É muito nesse aspecto mesmo, é um pacto muito grande, um laboratório público e eu que estou trazendo isso, é muita responsa. Aí você vai ensinar um outro técnico, e um dia quando você sair a coisa continua. Mas é bem legal pensar desse jeito. Cada um vai trazendo sua bagagem. Então a ideia da equipe técnica é realmente é ser bem diversificada e trazer o que você tem em mente mesmo. Somos abertos à novas ideias, quer aplicar, a gente vai lá, estimula, compra os insumos. Molde de silicone foi um exemplo desses, porque tem um técnico que ele já trabalhava com isso, é artista, enfim, e ele introduziu na rede um molde de silicone com resina PU, depois gesso, e você vai replicando os objetos de diferentes formas. E hoje em dia é uma das oficinas que todo mundo coloca no calendário, e vai um monte de gente.

Como você acha que o FAB LAB potencializa essa cultura digital?

Nossa, que complexa haha **Acho que é muito boca a boca também, de tipo, esse impacto local que eu tava falando, é que eu penso também em muitos laboratórios, uma criancinha chega, faz uma coisa, ela vai pra escola, a outra criança pergunta de onde é isso, e ele fala que ele que fez no FAB LAB. Aí vai lá a turma, 10 crianças, todo mundo quer a mesma coisa. então pode ser uma coisa muito boca-a-boca, de bairro, que acontece muito, mas também muito da comunicação, das próprias mídias, acho que poderia trazer mais gente. E acho que por essa interação humana também, a sensibilidade dos técnicos, de lidar com as pessoas, trazer mais próximo do universo delas, é bem importante isso.**

Acho que como a gente é muito fixo, os técnicos ficam muito no laboratório, é muito difícil da gente sair, a gente tem uma parte que é uma meta, que é a sensibilização, que você sai, ou pode ser local, com um grupo, ou pessoas, enfim, que você junta e fala sobre o FAB LAB, o que é, o que você pode fazer, é um pouco a parte da educação, de sensibilizar a pessoa do que é um FAB LAB, apresentar. **Isso era muito comum no primeiro edital, era uma meta que tinha que ser super alta, 200 pessoas por trimestre, não lembro muito bem, mas era muito alta exatamente porque era justamente essa apresentação do laboratório, da ideia, do que é, do que você pode fazer.** Tem alguns técnicos que são do edital passado, que ainda estão aqui, eles tem muito dessas, eles chamam e já falam' tem ETEC em tal lugar, vou mandar e-mail pedindo pra fazer sensibilização, e você pega duas horas do dia de lá e mostra a impressão 3D, vocês podem fazer isso e aquilo. E aí traz, convida pra uma oficina e volta pro laboratório. Ao mesmo tempo que é bem fixo, eles também têm essa liberdade de sair e fazer a sensibilização. É muito difícil no dia-a-dia do LAB, porque são duas pessoas com mil projetos, enfim, acontecem várias parcerias, tem cursos e tal. E é muito difícil isso acontecer, mas existem ainda essas sensibilizações. E tem muita parceria de fora que traz pessoas novas, é você sempre estar apresentando o que é. Mas essa meta de sensibilização é a que mais ajuda pra puxar pessoas que nem tem noção desse universo. **E o boca-a-boca, as mães, os**

primos, os tios que vão vendo uma única criança, como ela impacta o núcleo familiar dela, sabendo disso, que vão lá. Isso, quando você tem uma política local dessa forma, é bem valioso.

O FAB LAB funciona em horários comerciais. Como você acha que prejudica a acessibilidade ao laboratório?

Sim, a noite também, que quer fazer curso à noite. A gente tem muita demanda disso, muitas pessoas falam que não conseguem. Tanto que impressora 3D, que a gente fala que tem de ficar acompanhando, mas não dá, ela precisa estudar, então a gente fala pra voltar depois da aula, passa aqui e leva a impressão, a gente fica de olho. Então tem que ter um jogo de cintura com esse horário que a gente tem, entendemos que estamos cortando uma grande parte da população que poderia ter esse acesso, mas é uma proposta que veio no edital, e espero que um dia mude. **Acho que é uma coisa que vai formulando, vai testando esses horários, tem que ser testados e tal, pra ir mudando nas próximas propostas de edital. Acho que dá pra estender o sábado e tirar uma segunda, que é um dia que deixamos pra manutenção, quase não tem público, muita gente que procura.** Mas a maioria das coisas no centro, por exemplo, tão fechadas, então é meio morto de segunda. Então a gente aproveita pra fazer manutenção com a laser, a fresadora que faz muito barulho. Mas é isso, poderia cortar uma segunda e deixar um sábado, pensar um pouco essa estrutura. **É algo que é muito colocado em debate na nossa equipe, os técnicos falam muito que recebem esse tipo de comentário, e realmente, por ser livre, acaba não sendo tão livre pela questão do horário. Mas acho que é uma adaptação para os próximos editais.** E pensar em toda essa gestão, como o ITS faz a gestão dos técnicos, tem que pensar a questão do salário, hora. então o que vale a pena às vezes, deixar 40 horas semanais? Temos hoje 44 horas. Aí poderia deixar 40, cortando algumas horas dos outros dias, para abrir a noite. Enfim, uma proposta pra fazer por edital.

Qual a diferença que você enxerga entre um FAB LAB público e um privado?

Acho que é tipo de público, muda bastante, e acho que o FAB LAB público, quando tá aberto, tá sempre com as portas abertas. Acho que essa é a grande diferença, qualquer um pode entrar. E a gente lida com situações meio inesperadas. Tipo, cara, as vezes você tá sozinho no laboratório, por questões X, e entra um pessoal do nada querendo sensibilização do nada. E como você lida com isso? Acho que o público tem muito essa coisa do espaço público, quase como uma praça. Acho que tem essa coisa de espaço. **E aí eu lembro quando eu comecei a trabalhar aqui, e eu comecei a me perguntar o que era um espaço público, aí eu comecei a olhar para os ônibus, para as praças, eu fiquei ‘gente, como a gente trata tudo isso?’, uma consciência muito mais ampla da cidade em si, e os privados acho que são muito educacionais, aí eu comparo com os laboratórios do MIT, eles tem tempo de registrar, recursos, eles tem um público específico, horário marcado. Então é outra dinâmica da coisa.** E outra escala também. Até pra desenvolver projetos mais acadêmicos, uma pesquisa um pouco mais ampla, aprofundada. **Aqui não, a gente pode ficar meio no raso, tentando abraçar cada vez mais gente. É bem trabalho de base. É uma das coisas que a gente coloca: como a gente vai dar cursos mais avançados?** Tem gente que já teve o beabá, e que vem as vezes já sabendo, ou já teve com a gente. Então como a gente começa a aprofundar? Aí criamos os grupos de estudos, tem em alguns laboratórios, mas são grupos específicos em temas, que podem aprofundar mais o conhecimento. Mas é bem trabalho de base, exatamente.

Gabriela D’Amaral e Mariana Mendoza

Gestora de políticas públicas, Assessora Estratégica do Departamento de Fabricação Digital da Coordenadoria de Convergência Digital, da Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia, da prefeitura de São Paulo;

Internacionalista, Assessora do Departamento de Fabricação Digital da Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia, Coordenadoria de Convergência Digital, respectivamente.

Primeiro entrevistamos a Gabriela.

Como surgiu essa iniciativa de tentar trazer um FAB LAB pra um espaço público?

Eu não sei, tem muita coisa que é lenda, mas o Haddad foi pra uma viagem na Espanha, pra Barcelona, e lá tem um FAB LAB público, ele viu, se encantou e falou: vamos fazer isso em São Paulo. Não sei o quanto disso é lenda, quanto isso é real haha E aí eu sei que em setembro de 2015, começou a ser inaugurado os laboratórios da rede, foram até março de 2016, foram inaugurados 12. Acredito que a viagem tenha sido em 2014, porque já na Campus Party, que foi em fevereiro ou março de 2015, já lançou o projeto, o programa da rede FAB LAB Livre SP. Então na época era na secretaria de serviços, junto com os telecentros, também tinha os programas de limpeza urbana. Tudo que era serviço pra população de São Paulo, e os FAB LABs tavam junto. **Desde o começo o ITS Brasil tá junto coma prefeitura de SP, então eles que foram responsáveis pela implantação dos laboratórios, dos 12, foi feito em parceria com outras secretarias municipais, então os FAB LABs estão dentro de outros equipamentos públicos, então estão dentro dos CEUs, que são os Centros Educacionais, Centros Culturais, em parceria com a secretaria de cultura, e a gente tem dois que estão em edificações das subprefeituras. então foi feito em parceria com as secretarias de subprefeituras.** Foi inaugurado, assim, o ITS conta que foi uma loucura, no começo pra inaugurar os 12, porque era montar os equipamentos, montar os laboratórios, comprar equipamento, contratar pessoal, e esse primeiro contrato foi feito com um termo de colaboração, que é uma parceria com a organização da sociedade civil, então da prefeitura com a sociedade, no caso o ITS Brasil, e no ano passado, em 2018, já teve um novo edital, uma nova contratação. E o ITS ganhou de novo, porque eles têm bastante competência técnica. Mas agora eles são responsáveis pela operação, não mais pela gestão, não tem implantação de

novos laboratórios, mas pela operação em si dos laboratórios. então desde compra de insumos, manutenção preventiva dos maquinários, eles que dão as capacitações, os cursos. então desse primeiro termo de colaboração para esse novo, mudou um pouquinho essa parceria do que cada um faz. O que cada parte faz. **Quem é responsável pela gestão, pelas diretrizes da política pública é a prefeitura, sempre foi, mas agora tá muito bem definido, que a gente faz a gestão e o ITS faz a operação dos FAB LABs.** Então a gente pensa essa política pública, eu e a Maitê estamos aqui. Ela chegou em fevereiro desse ano e eu entrei em março. E foi uma das primeiras coisas: por que público? Por que uma rede pública na cidade de São Paulo? E aí a gente teve que responder essa pergunta, e não só a gente, como o departamento de fabricação digital como a coordenadoria em si, porque a gente é a coordenadoria de convergência digital, que tem três programas: os FAB LABs, os telecentros e o Wi-fi livre SP, porque eles estão juntos, e porque são públicos. Por que dar esse acesso livre gratuito pra população? Como a gente justifica que a gente tá numa cidade muito desigual, né, São Paulo, por mais que seja considerada uma cidade global, conectada, mas a desigualdade social aqui no Brasil, e em São Paulo, principalmente, são escancaradas. então a gente começo a construir essa narrativa, enquanto coordenadoria, de inclusão digital. Já tava muito na pauta, desde que se trouxe o conceito de cidadania digital, então de trazer essas pessoas para estarem equiparadas com as outras pessoas que têm smartphones, tem computador, tem acesso à internet de banda larga, e uma grande maioria em São Paulo não tem. **E aí são meio que o nosso trabalho, de trazer essas pessoas e mostrar que a tecnologia é também pra elas. Mas a tecnologia ela não tem que ser uma finalidade,** só vou aprender a mexer no smartphone, só vou ter acesso à wi-fi, então que usos eu tenho com isso? Então essa narrativa foi se construindo ao longo desse ano, mesmo com os equipamentos já operando, há bastante tempo. Os telecentros estão aí desde 2001. Mudou bastante essa política, mas não é o enfoque de vocês. E os FAB LABs eles surgiram meio na pegada do movimento maker em si, de botar a mão-na-massa, de fazer as pessoas irem lá, não só levar seu pen-drive e imprimir alguma coisa. A pessoa tem que aprender a mexer no programa, tem que saber imprimir, tem que entender dos materiais, enfim. Mas a gente foi percebendo, ao longo do tempo, que não é, como política pública, se sustentar só na cultura maker, não é o suficiente. Porque a gente já tá falando pra pessoas que tem acesso, que já conhecem as tecnologias, que já sabem usar. **E tem um monte de pessoas que não sabem**

disso. então como a gente traz esse conceito, essa cultura e esse conceito que é em inglês, que já traz uma barreira de acesso para várias pessoas. Acho que muitos brasileiros são sim makers, eles põem a mão na massa, buscam soluções, a gente tem muito forte a cultura da gambiarra, de dar um jeitinho, é o gato, enfim, a gente já faz várias coisas, as pessoas já trazem várias soluções. Mas se você falar você é um maker, não sei se a maioria dos nossos usuários iam saber o que é isso, entender. então acho que a gente fez toda essa construção de narrativa para mostrar que o FAB LAB sim é para todos, e nesse ano a gente entrou em duas redes internacionais: que é o Fab Foundation, que é o movimento maker mesmo, bruto, mas a gente precisava entrar nesse mapa, a gente fincou o pé, nós fazemos parte do movimento maker, mas não é só isso. A gente tem que também pôr o pé no chão aqui em São Paulo e trazer outras pessoas, e tornar a nossa linguagem acessível. O FAB LAB acessível para muitas pessoas. E aí a gente entrou em outra rede, que é o Fab City. É um desafio global que tem 34 cidades, em 2019, para se tornarem autossuficientes até 2054. Aí a gente entendeu que o FAB LAB tem o potencial de trazer soluções para a cidade de São Paulo. **Por mais que sejam somente 12 laboratórios, a gente tem um potencial muito grande por ser de acesso livre e gratuito, de chegar, de criar multiplicadores, de mostrar que dá pra tirar essa barreira da tecnologia, mostrar que é pras pessoa, através dos cursos e capacitações formar essas pessoas pra saberem mexer as máquinas, a programar, enfim.** Mas pra elas trazerem e pensarem não só soluções individuais, pra fazer um projeto da faculdade, da escola, ou fazer algum objeto, uma luminária. Imprimir coisas em 3D da cultura Geek, que as crianças adoram. Mas pra elas pensarem em projetos pra suas comunidades, que seja o seu bairro, sua rua ou pra cidade como um todo. É um processo muito difícil, mas que a gente tem trabalhado cada vez mais nisso, pra derrubar essas barreiras dos FAB LABs, derrubar essas paredes e mostrar que isso é para as pessoas.

E quais são os maiores desafios para derrubar essas barreiras?

A maior parte do nosso público é formada por estudantes de arquitetura e design. É pra eles sim, mas acontece muito de as faculdades no fim de semestre os laboratórios ficam lotados, aí as pessoas e as próprias instituições, indicam o FAB LAB, vai lá, é de graça, você só leva o seu material e imprime. E aí ficam os laboratórios lotados, é pra isso também, mas tem dificuldade de pensar esses projetos mais a longo prazo, e projetos mais colaborativos. Mas já tem várias ações da rede que as pessoas se auto-organizaram, tem vários grupos de estudo, em Heliópolis, tem o concretudes, que eles usam pra fazer objetos de cimento, desde vasos de plantas, e a própria comunidade que se envolve e eles se reúnem toda a semana no laboratório pra pensar várias soluções. Então desde vasos até uma horta comunitária, talvez automatizada. Também tem alguns clubes de marcenaria das minas, formado por mulheres que não querem depender de homens, desde fazer pequenos consertos em casa ou pra fazer projetos maiores, mobiliário, fazer mesa, cadeira, mobiliário urbano, pros próprios espaços. As pessoas fazem muito, como estamos em equipamentos públicos, e as pessoas já fazem outros usos desses equipamentos, culturais, educacionais. As pessoas fazem muitos projetos que ficam lá, desde bancos, já fizeram lá no CCJ, que não tinha porta, tinha um problema de não conseguir comprar uma porta, e aí foi lá e fez no FAB LAB. Mesas de jogos, tem vários equipamentos, e tem espaços vazios. E como a gente ocupa esses espaços? Precisa de algum mobiliário, fazer mesa de sinuca, ou de jogos, enfim. Para as pessoas interagirem e ocuparem esses espaços. **É essa a ideia, de que dá pra fazer várias soluções no FAB LAB, mas o que você vai fazer e entregar, a comunidade já tem esses usos, acho que as pessoas querem interagir na verdade. E encontra no FAB LAB esse espaço de fazer projetos colaborativos, de interagir, de colaborar. Essa é a grande coisa de ser público, livre e acessível.**

Como foi o projeto de escolher as localidades dos FAB LABs pela cidade?

A gente não sabe na verdade, acho que isso veio muito dessas parcerias, não sei se teve um grande diagnóstico, não é do nosso conhecimento, se foi feito, essa informação se perdeu com mudança de gestão. Mudou bastante a gestão

internamente aqui, mas eu acho que foi muito que quando foi criado o FAB LAB com os parceiros, da cultura e da educação, onde era mais necessária. Tem essa questão da periferia, a gente tem só 3 laboratórios que são centrais, mas a gente acha que foi bem no relacionamento com cada gestão do espaço, qual era mais próximo, qual que abraçou mesmo a ideia. **Mas foi um feeling, foi muito bom assim, que a gente tá bem nas franjas da cidade, fazer essa comparação dos laboratórios centrais com os periféricos. E nos centros culturais o público são as pessoas que frequentam os centros, ou que ouviu no boca-a-boca que ali tem um FAB LAB ou que precisa de uma máquina específica.** Mas eu fico encantada, pessoalmente, quando eu vou em algum que tá nos CEUs, e eles são enormes, e a sinalização é ruim. E um dia, eu tava indo a primeira vez no laboratório de Heliópolis, e eu não tava encontrando, perguntei na portaria, perguntei pro segurança, e uma criança me falou aonde era. Foi a pessoa que me explicou melhor, e ele era muito novo, devia ter uns 10 anos. E todas as crianças já sabiam aonde era. Vários já estavam meio perto, esperando os cursos. Uma impressora 3D é muito legal, mas também é muito distante da realidade das pessoas. É o que é mais divulgado, mas é muito diferente, até pra gente mesmo que tem mais acesso ainda encanta muito quando alguém vê. E ele vê não só a impressora 3D, vê também uma cortadora a laser, vê uma mesa de sinuca, de jogos, que foi construída no FAB LAB. E isso vai trazendo pra perto. E assim, bomba desde curso de massinha até eles aprenderem a construir um projeto dos mais avançados, de programação. **A gente tem observado com o tempo que nossas portas de entrada são coisas muito simples: é a máquina de costura, a marcenaria, esse aprender a fazer um projeto,** que você precisa ir lá no Inkscape primeiro, você precisa desenhar, trazer um pouco isso que a gente tem perdido ao longo do tempo, com tanta tecnologia, tanta informação, não é só você ir no AutoCad primeiro. Você tem que desenhar, fazer o objeto 3D, com a massinha você constrói um objeto 3D.

Como funcionar a questão de fazer uma criança da periferia se sentir pertencida dentro de um FAB LAB?

Primeiro eu acho que acolhendo essas pessoas, desde a primeira vez que alguém vai no FAB LAB, os técnicos são muito capacitados. Temos dois por laboratório. Eles são muito capacitados tecnicamente, todos tem curso superior, alguns fazendo pós, mas eles têm esse lado humano, e o técnico precisa saber atender pessoas, e explicar o que é uma Router CNC de uma maneira acessível e simples. E além disso a gente em cada laboratório tem um agente de fabricação digital, do programa operação trabalho, em parceria com a secretaria do trabalho, **que são pessoas que não tem ensino superior, pessoas mais simples, mais vulneráveis, mas que também são muito boas em atender essas pessoas em trazer pra uma linguagem acessível, porque ele explica do jeito que ele entende também.** Essas pessoas são muito importantes também. E os cursos e capacitações que são muito importantes, que a gente não só presta atenção nas máquinas, tem vários FAB LABs privados que ensinam a construir tudo, você pode fazer tudo, você faz o curso, aqui é a máquina, agora me dá seu pen-drive e eu imprimo pra você. E não, a gente faz essa capacitação pra preparar as pessoas, lógico que uma criança não vai mexer numa fresadora sozinha, tem todas essas coisas de segurança, mas vai até, e a gente acredita muito, trabalha no desenvolvimento das habilidades das pessoas, pra elas criarem autonomia, e elas se sentirem seguras e preparadas pra mexer na máquina. E isso vai desde a criança até o adulto, que também as vezes acha que aquilo não é pra ele, que é muito difícil, e até uma pessoa mais idosa. Faz o trabalho desde as crianças até idosos, tem de todas as faixas etárias. Por mais que tenham uma maioria de estudantes, de makers, que já conhecem o que é um FAB LAB, conhecem os equipamentos, mas a gente atende o público de todas as idades. Tem grupos de estudos que são formados só por pessoas de terceira idade. É isso, então o pertencimento não é só para as crianças.

E quais são os objetivos que norteiam as políticas públicas relacionadas aos FAB LABs?

A gente tava falando da política de inclusão digital, **então a primeira coisa é a democratização do acesso**, você fornecer infraestrutura em si, ter os espaços

organizados, terem insumos, terem as máquinas, equipamentos, terem pessoas capacitadas para atender esse público, então esse é o primeiro foco. **Depois desenvolver as habilidades dessas pessoas**, desde sensibilizações até os cursos em si, tem uma trajetória que a pessoa pode fazer dentro do FAB LAB de ir acessando vários cursos e avançando nos níveis. **Até que elas adquiram autonomia**, lógico que ninguém vai operar nenhuma máquina sozinha, o técnico sempre vai intermediar essa relação, da pessoa com a máquina, mas para criarem autonomia, pra se sentirem seguras mesmo, de mexer nesses equipamentos e fazerem coisas, projetos pra elas ou para outras pessoas. **E outra coisa é a apropriação tecnológica**, no sentido de fazer o curso, ter aquele serviço pra ela, se capacitou, adquiriu autonomia, e aí ela já começa a pensar o que ela vai fazer com aquela autonomia, é um projeto pra mim, pra minha comunidade, posso buscar soluções pro problema de resíduos no meu bairro, tem uma praça que tá precisando de mobiliário urbano. Posso envolver pessoas da comunidade pra fazer comigo, e a gente usar essa praça melhor. **São esses três eixos: a democratização do acesso, o desenvolvimento de habilidades para ter autonomia e apropriação tecnológica para ela desenvolver projetos e também gerar conhecimento.** Ela pode fazer um projeto de código aberto, de design aberto, e ela cadastra isso no site, faz todo o acompanhamento do processo, desde o desenho até todo o passo-a-passo, do que ela fez. E ela pode tornar esse projeto replicável. Então ela tá gerando conhecimento com o que ela tá fazendo.

Quais são os próximos das políticas públicas dos FAB LABs?

Pro ano que vem, 2020, já é um ano eleitoral, o nosso timing é muito curto, chegou esse ano e temos que construir uma narrativa enorme, e **a gente quer melhorar a qualidade do serviço em si**, ele já é muito bom, mas a gente sempre acha que pode melhorar mais. **Então estamos fazendo todo um trabalho de mapeamento de indicadores pra entender melhor o perfil desse público.** A gente começou um projeto de mapeamento de territórios, **desenvolvemos um protótipo de cartografia social**, no FAB LAB de Itaquerá, que a gente considerava que era o

mais escondido, de acesso ruim, na zona leste, mas para entender qual era aquele público, como se aproximar daquele público, como escutar as pessoas, pra fazer políticas públicas melhores. Esse é o nosso principal foco. Se você quer desenhar, não adianta a gente aqui no centro de São Paulo, do alto do gabinete, achar que a gente sabe o que a população de São Paulo precisa, sem escutar ela. Não pode ser uma coisa top-down, impositiva. **A gente precisa escutar as pessoas.** Lógico que o timing é muito curto, as vezes temos que tomar decisões, baseados nos dados que temos, nos indicadores, percepções que temos de ir nos laboratórios e de entender a comunidade, mas a gente começou essa aproximação com os territórios para escutar as pessoas e os técnicos. Afinal, eles não são funcionários nossos, mas são uma burocracia que tá ali na ponta e tão atendendo as pessoas. E também pro ano que vem a gente quer, cada vez mais, como a gente entrou no movimento FAB City, uma das coisas pra pensar, é só mais um nome, mas que nos ajuda a pensar em projetos para as cidades de São Paulo. O que o FAB LAB entrega para a cidade de São Paulo. A gente já faz várias coisas, mobiliários pros equipamentos, pras pracinhas, as pessoas vão no FAB LAB e já usam, já tem esses usos. Mas como que a gente mostra, como a gente amarra várias iniciativas e como a gente conecta as pessoas nos territórios, que a gente tem parcerias com universidades, com ONGs, vários parceiros locais, alguns ativados e outros não. Mas pra pensar coisas em conjunto, ser colaborativo mesmo. **Usar os FAB LABs como catalisadores de inovação social.** Que a gente tem 12 laboratórios, as vezes parece pouco, mas tem um potencial muito grande de desenvolver essas potencialidades, os territórios. E a gente quer criar, estamos num universo pequeno, mas a gente atua em rede já, então a gente pode criar vários multiplicadores, já têm vários, mas eu acho que com o tempo e na loucura da operação do FABLAB, com todas as nossas dificuldades, restrição de orçamento, tem que atender um público muito diverso. **Mas a gente já tem esse princípio de atuação em rede, e as vezes a gente tem que só conectar algumas pontas, as vezes o nosso papel aqui dentro da prefeitura é só conectar as pessoas.** Porque a gente tem a visão global de tudo o que tá acontecendo. Então olha tem alguém preocupado com um problema da água, em tal lugar. Aí tem um programa da prefeitura que também faz isso. Só pra exemplificar, no CEU três pontes, que é na divisa de São Paulo com Itaquaquecetuba, eles têm dentro do equipamento, do próprio CEU, uma cisterna que faz captação de água de chuva. Só que essa água é captada, fica lá acumulando e não tem nenhum uso, porque alguém pensou num projeto de

captação só que ela vai toda sem tratamento pra rede de esgoto, ela nem é aproveitada em banheiro, pra lavagem. E aí o ITS Brasil já tem uma parceria com o Instituto Federal, e eles tem uns cursos de construção civil, arquitetura, cursos de extensão voltados pro habitar mesmo. E aí a gente começou a pensar um projeto, vai desenvolver um projeto no CEU três pontes de pensar o que a gente pode fazer com essa água. Pode fazer uma horta automatizada, fazer um tratamento de água, e utilizar nessa horta. Como a gente conecta esses vários atores, porque a academia, o IF, tem o conhecimento, as soluções práticas, prototipar, a gente pode fazer no FAB LAB, na prefeitura tem vários programas de captação e reutilização, a gente pode conectar esses atores. **Então o nosso papel é meio esse: conectar todo mundo com o objetivo de trabalhar uma problemática real da cidade, daquele espaço, entendeu. A gente não vai resolver o problema de captação de água de chuva da cidade inteira, ou o problema de resíduos. Mas a gente pode trabalhar com um projeto, prototipando uma solução no FAB LAB que mostra para as pessoas o potencial delas trabalharem colaborativamente e desenvolver projetos atacando problemas reais mesmo.**

Qual a diferença entre a realidade que os programas de TV mostram e a realidade que vocês observam na rede livre?

Acho que a mídia é muito importante, eles tão noticiando, tem o programa do Discovery, o Batalha Maker. Mostrando tudo o que as pessoas podem fazer, mostrar o potencial dessa tecnologia, dessas novas tecnologias, desses projetos, mas eu acho que isso é um pedaço da nossa realidade aqui de São Paulo. **Eu acho que é um pouco elitizado ainda, esse movimento. É um ponto delicado. Minha visão como gestora pública é um pouco elitizado, mostrar só isso. Mostrar a tecnologia.** É muito importante, mas eu acho que não fala pra um público, o do fantástico é TV aberta, mas tem vários programas que são da TV fechada né, paga. Quem acessa esses programas? Quem que assiste? Eu acho que pra quem já tem, é muito importante mostrar pra quem tem acesso à educação que o FAB LAB pode virar umas chavinhas. Mas esse não é o nosso público. A gente todo ano recebe 200 bolsistas

nos nossos FAB LABs que é do programa juventude que trabalha e Fabricação digital, que é uma parceria da secretaria de inovação e tecnologia com a secretaria de trabalho, e com a secretaria de direitos humanos, que são jovens de 16 a 20 anos, de alta vulnerabilidade social, pessoas que estão em liberdade assistida, pessoas que estão morando em SAICAs, e medidas socioeducativas, ou pessoas de baixa-renda. E aí a gente recebe essas pessoas no FAB LAB com todas as dificuldades que elas têm na vida delas, mas a gente não vai fazer um grande impacto na vida delas, mas a gente tenta virar algumas chavinhas, de mostrar que é pra elas. **Acho que é muito importante a divulgação da mídia, mas ainda é pra um público específico, ainda não consegue atingir todo mundo.** E assim, não tô nem julgando nem culpando ninguém, é uma dificuldade nossa também, e estamos tentando como gestão pública como que a gente chega em todas as pessoas com 12 equipamentos. Mas a coordenadoria tem mais, com os telecentros, são 132 equipamentos, os pontos de Wi-fi vai pra 600 e pouco. A gente consegue aqui, pelo menos dentro da coordenadoria, ter uma capilaridade maior no território. **Mas eu acho que eu ainda sinto falta de uma linguagem muito mais acessível e que chegue mais nas pessoas mesmo, em si.** Às vezes eu acho que a abordagem tem que ser muito mais simples, é a massinha, o curso de marcenaria, é o curso de costura, são várias coisas, não é só a grande máquina, os grandes equipamentos, a tecnologia de ponta. **Porque se você pensar numa ferramenta, nas tecnologias e pensando nas digitais, mas as tecnologias que a gente tem no bruto, uma ferramenta de marcenaria é uma tecnologia e muito importante. Foi muito importante pra humanidade durante muitos anos.** A gente não tá usando a laser e a fresadora pra substituir esses tipos de marcenaria, de tecnologia, mas para complementar, é isso. É uma evolução, mas eu acho que a abordagem tem que ser muito mais simples. **O foco é muito mais na tecnologia do que nas pessoas.** E o nosso foco aqui é nas pessoas, eles que trazer inovação, a máquina sozinha não faz nada, e as pessoas esquecem isso. O smartphone sozinho não faz nada. Todo o potencial que só as pessoas que dão. Tem uma mente humana que pensou naquilo. Só que as pessoas vão muito, quem tá usando, vão pra usos muito além daquela mente que pensou naquela tecnologia mesmo.

E como você imagina que a gente possa transformar uma tecnologia de fabricação digital em uma tecnologia social?

O nosso primeiro processo é ter o foco nas pessoas, e aí precisa ouvir as pessoas. Ouvir mesmo, fazer esse movimento de escuta dos problemas mesmo, que elas têm no dia-a-dia. E não só o problema da cidade, porque se a gente pergunta problemas da cidade, vem pra problemas estruturais de educação, de saúde, e a gente sabe que são problemas muito graves da cidade de São Paulo e que tem um poder público tentado suprir essas necessidades. E muitas vezes não dando conta. Mas a abordagem de perguntar o que você quer resolver? Você quer imprimir um objeto que você não consegue comprar na loja? Ou sua casa não tem mesa e cadeira e você precisa disso? Ou você quer usar um espaço, enfim. É uma pergunta muito difícil de responder porque a gente precisa ouvir as pessoas, a gente tá começando esse processo, já foi muito interessante, difícil chegar até aqui, entender isso, mas só de dar esses primeiros passinhos, é isso. A gente fez esse projeto lá no FAB LAB de Itaquera, esse protótipo de cartografia social, e a gente ouviu das pessoas que o hospital de lá era uma, como era, uma máquina de produção de cadáver. E como um FAB LAB resolve isso? Não resolve. Tem outros problemas, e ouvimos muito que a gente aqui da prefeitura do centro, em ir até lá, ninguém da prefeitura vai, tirando educação e saúde, ninguém nunca vê aquilo, e veio falar com a gente. A calha que tem da prefeitura é só os técnicos que respondem pra outra organização e as pessoas não enxergam, sabem que é um equipamento público, mas não enxergam que é da prefeitura. Então a gente tá tentando fazer esses processos de escuta, mas se a gente tem uma visão global também, temos muitos parceiros, universidades, escolas, que dentro da prefeitura, essa secretaria de cultura e de direitos humanos, enfim, que a gente pode conectar. então é meio aquele modelo da lata de lixo. Você tem várias soluções, você pode criar n soluções ali dentro, mas você precisa conectar. Como você conecta? E esse movimento de se conectar com problemas reais, é um movimento muito difícil, porque aí você tem que ouvir as pessoas, e você vai ouvir muitas coisas, e vai gerar muitas expectativas. E você precisa também alinhar as suas expectativas. A gente consegue prototipar soluções, mas eu acho que quem traz a inovação social, quem cria essas tecnologias, você tem que ter o foco nas pessoas, e

mostrar pra elas que é uma barreira bem difícil mesmo. A barreira tecnológica, a gente aqui dentro sempre se pergunta: se essas tecnologias tá diminuindo barreiras, mesma coisa da discussão da internet: vai democratizar tudo, as pessoas vão se conectar, vai diminuir distâncias, e hoje a gente vê que nem sempre isso acontece. **A gente tá democratizando tudo a gente tá... são essas várias discussões aqui do campo da tecnologia que temos. A gente já vê alguns movimentos que não tá tão democrático assim, que não tá com as pessoas, muitas se conectam, mas também cria distâncias que não tinham antes. Entendeu?** De estar próximo, mas estar distante, distante, mas próximo. Você criar outras barreiras, outras distancias que você não esperava. E é uma barreira muito difícil, a pessoa entrar no FAB LAB, estamos repensando o *layout* dos espaços mesmo, de ter mais vidro, de ter uma comunicação visual mais amigável para as pessoas se sentirem bem também nesses espaços. **Que muitas pessoas entram no FAB LAB: que isso, mas é público?** Ontem eu tava num laboratório, e foi um cara três vezes, cara que já tinha ensino superior, ele queria só usar a máquina a laser, já tinha um projeto, não sei o que, e ele perguntou três vezes se não era pago. E o técnico: não, não é. O projeto é só seu? Traz seus insumos, mas não é pago. Mas eu posso usar mesmo? Só agendar? E as pessoas ainda, e entendeu? Pensa num cara estudado, entendeu? Imagina pra um moleque de uma comunidade periférica. A gente tava até nessa discussão: a tecnologia é encantadora, mas mesmo a gente que tem uma trajetória, é mais estudado, você vê um robô, um drone, que daora. Mas, vou construir esse drone, vou usar ele... você pensa em todo o processo que você tem que fazer até chegar lá? Então é difícil. E aí você tem que trazer mesmo, tem que se conectar com o dia-a-dia das pessoas, você tem que saber do que elas precisam, quais são suas dificuldades. O que elas querem também, quais necessidades, mas desejos também, o que ela quer.

Que tipo de contrapartida vocês esperam das pessoas que utilizam os FAB LABs?

Acho que o principal, a gente geralmente não espera nenhum retorno, mas tem uma vontade de não fazer só projetos individuais num FAB LAB. Pode fazer também, mas a gente quer muito criar essa cultura mais colaborativa entre as pessoas, mas é difícil, e é o nosso foco, desse ano pra frente, é pensar em problemas reais da cidade, e que as pessoas se apropriem das coisas. Não precisa desenvolver uma supersolução no FAB LAB, entre a gente, e entregar pra comunidade. As pessoas precisam se envolver também, por exemplo, estamos com uma residência maker em cidade Tiradentes, que o foco era em habitação, intervenção em espaço público, enfim, e aí a gente selecionou três residentes, são três mulheres, uma delas é moradora de Cidade Tiradentes, era um dos critérios que aumentavam os pontos, mas mesmo assim a gente conseguiu uma moradora e ela faz faculdade aqui no centro de engenharia civil, então é uma moradora que é influencer, digital influencer, enfim, já é uma pessoa que mesmo naquela comunidade você sabe que ela se destacou, já tá em outros caminhos, mas ela conhece muito a comunidade, e as outras residentes uma tá estudante gestão de políticas públicas, na USP Leste, então tem essa formação de escuta e de entender mesmo os problemas dessas comunidades, e tem outra que tá estudando arquitetura na FAAP. Mas também super preocupada com essas questões sociais, e a gente precisa mesmo se conectar com essas pessoas. E aí, elas tavam pensando em várias coisas, pro bairro, tem um problema que tem muitas casas que são na beira do córrego, pensarem em fazer um piso elevado de concreto, usando várias tecnologias, pensaram em resolver problema acústico das casas, ou mesmo esteticamente, sabe, fazer uma solução barata de pintura, de melhorar a estética por fora. Porque é uma coisa dessa comunidade, é uma demanda, é muito simples, mas é uma demanda. Então eu tô num bairro super periférico, pobre de São Paulo, mas eu quero que a minha casa fique bonita, quero que as pessoas venham na minha casa, tem gente que desce e pega carona, nunca pede pra descer na porta de casa, porque tem vergonha da própria casa. Então isso é uma questão muito sensível. **Mas em frente ao FAB LAB, tem um capo de futebol, que todo fim de semana lota de vários times jogando, só que os amigos, os colegas não podem assistir, eles nem conseguem muito se revezar, porque não tem uma arquibancada. E da janela do FAB LAB dá pra ver esse campo. E aí elas tão construindo a arquibancada junto, elas fizeram esse processo, tá sendo construído com os técnicos do ITS brasil com as residentes, mas elas fizeram esse processo de entender a comunidade,**

de fazer essa escuta, de falar com os treinadores, com o dono do campinho, de fazer e aí a gente já tá num processo também de trazer a molecada mesmo, é isso. E é muito simples, é só cortar na fresadora. Pra gente é muito simples, mas que impacto tem isso? A gente nem tem noção ainda, do impacto que vai ter ali. Mas é um problema real, e que tá na cara. Então as vezes a gente problemas que estão na nossa casa. E a gente não consegue fazer nada.

Como você enquanto gestora pública, consegue definir um FAB LAB?

A dificuldade de usar uma linguagem simples. Pra mim é um espaço aberto, pra todas as pessoas, livre, gratuito, muito importante, tem que enfatizar isso, com máquinas e equipamentos, mas principalmente pessoas que estão ali preparadas para ajudar você a desenvolver um projeto para si, tem grupos de estudos que você pode também se envolver, e estudar desde Arduino até marcenaria digital, enfim, n coisas. Que você pode prototipar soluções, fazer projetos ou pra si, ou pra sua comunidade. E você vai fazer isso colaborativamente. Acho que é o mais importante.

E um maker é um fazedor, a gente até nesse projeto de Itaquera chegou no maker raiz, tem funcionado muito pra gente. Um maker é um empreendedor social, talvez, é uma pessoa muito crítica, incomodada com tudo, e que acha que as coisas do jeito que vendem pra gente e que não aceita essa imposição, esse é o melhor modelo de tal, melhor solução de tal. Ele tem muita iniciativa e ele quer buscar soluções que sejam o melhor pra ele, ele quer pensar essa solução, e ele quer pensar desde o começo, desde a concepção do projeto, desde prototipar ele até concretizar mesmo esse projeto. Então essa pessoa, e traduzindo assim, a gente vê que a maioria dos brasileiros são makers. Mas nem sempre elas tão incomodadas por uma questão de crítica social, mas porque elas encontram vários problemas no dia-a-dia delas. Ela é a casa que não tem acabamento, não chega o saneamento ali, não chega eletricidade, não tem coleta de lixo. Mas tem vários locais que não tem mesmo. Então ela precisa buscar soluções, esse brasileiro, brasileira, sempre busca soluções, assim, não tem emprego então

preciso ser empreendedor de alguma forma, fazer minha costura, ser um marceneiro e ajudar a rebocar uma casa. Então ele precisa buscar soluções, e ir atrás e tem que ter essa iniciativa. Então eu acho que talvez um maker ele esteja incomodado mais por uma questão de crítica social, ele tem mais esse conhecimento técnico, e essa visão de mundo diferente. **E o maker raiz a vida dele toda é difícil, ele tem várias barreiras urbanas, problemas de mobilidade nessa cidade, tem problemas na casa dela, e ele precisa buscar soluções e tomar iniciativa o tempo todo. Porque ninguém vai fazer isso por ele. As coisas não estão estáveis, ninguém tá oferecendo tudo isso pra ele.**

Quanto ao registro dos projetos, como vocês lidam com isso?

É uma grande dificuldade nossa desde o começo, temos um sistema que não dá conta de tudo isso. Tem uma questão cultura das pessoas de uma resistência, ainda não mudou, ah, o projeto é meu, autoral. Ainda tem muito a cultura do autoral, que é muito forte, dela não querer fornecer esse projeto. então todo esse processo de convencimento da pessoa disponibilizar o projeto porque o foco é ele ser replicável. Mas a gente tem um problema técnico mesmo, que o sistema não dá conta de fazer todo esse registro. E pra ser replicável, e ser acessível, de uma linguagem fácil pra todo mundo, talvez foto ou vídeo, você contar mesmo seu relato, é mais fácil. **Então estamos trabalhando, buscando orçamento pro ano que vem pra mexer nesse sistema pra ele ser também mais fácil de cadastrar , porque hoje é difícil, não contempla todo o passo-a-passo que a pessoa fez, e essa entrada principalmente nas redes internacionais, principalmente na FAB Foundation, é principalmente trocar esse conhecimento, de como eles fazem.** Tem plataformas, ferramentas que é isso, um vídeo de um minuto, o desenho do projeto e um passo-a-passo meio que a pessoa contando como ela fez, não é nada muito rebuscado assim. É o nosso grande gargalo mesmo, pra fazer essa troca de conhecimento, de projetos. O primeiro passo é como a gente organiza isso, sistematiza isso. E aí os nossos recursos tecnológicos não estão dando conta do que a gente precisa realmente.

Como poder público, a primeira coisa é buscar os recursos pra isso, e dentro dos recursos, tanto tecnológicos, que a gente tem hoje as opções que a gente tem, a prefeitura não consegue contratar qualquer tipo de tecnologia, primeiro ponto. Então a gente tem que mostrar quais são as problemáticas desse e o que a gente precisa: conectar o que um FAB LAB precisa, e o que o recurso que a gente dispõe possibilita... é uma grande dificuldade de conectar esses dois pontos e fazer outras pessoas de outras áreas, porque aqui ninguém é de tecnologia, somos gestoras públicas, arquitetas, programadoras na nossa equipe, mas ninguém é total TI pra ter essa melhor solução. Então a gente tem que buscar outras áreas, estamos na secretaria de inovação e tecnologia, e tem outras áreas, mas pra isso a gente precisa desenhar né, qual que é essa plataforma que a gente precisa. E o outro ponto é que chegamos nesse desenho, é isso que a gente precisa fazer. Então a gente busca recursos financeiros. Estávamos trabalhando com o orçamento que tava previsto ano passado, trocou a gestão interna do departamento, então a gente pôs no orçamento do ano que vem esses recursos só pra mexer no site e no sistema dos FAB LABs. Então isso já é outro ponto. Meio o passo-a-passo burocrático disso. E conseguindo os recursos, a gente precisa licitar, contratar um desenvolvedor, ou fazer internamente toda essa aplicação, essa plataforma do jeito que a gente precisa. Depois a gente tem que ir nos laboratórios, acho que os técnicos tão mais tranquilo, de passar pra eles pra ensinarem para as pessoas como cadastrar os projetos. Mas tem essa questão do autoral, bem crítica, e temos que convencer as pessoas, estamos até pensando em fazer algum termo de aceite e que a pessoa quando vai desenvolver um projeto no FAB LAB ela já saiba que o projeto dela é aberto, é desenho aberto, e você tem que estar aberto pra outras pessoas replicarem. Uma das coisas que precisa é fazer esse registro de todo o processo, e disponibilizar pra outras pessoas replicarem. E elas verem que isso é bom, é legal, e esse é o futuro. Pra isso que a gente tá caminhando.

A gente também tem buscado estudar um pouco as licenças, como a *creative Commons*, então é bom que tenha uma licença pra mostrar, que as pessoas quando sabem ficam mais tranquilas nessa questão. Então tendo toda essa parte de registro no sistema, feito o registro, aí é começar mesmo a trocar. Como já estamos nessas redes, acho que é muito mais simples, mas pelo que a gente escutou deles o mais difícil é chegar até aí. Criar toda essa estrutura, convencer as pessoas a registrarem todos os processos, porque principalmente outros países estão super avançados nisso, é mais fácil, a cultura é diferente, as pessoas já registram, tem um

banco enorme de projetos para serem trocados e experiencias pra serem trocadas, as pessoas já estão mais abertas nisso, e já tem mais estrutura também. É meio que isso.

Em seguida entrevistamos a Mariana.

Conta pra gente o que vocês descobriram com os indicadores gerados por vocês?

Só pra contextualizar, no primeiro contrato da política pública de fabricação digital, começou lá em 2015, a gente tinha poucos indicadores, então por alguns anos a gente coletou informações como número de visitantes nos laboratórios, pessoas que eram capacitadas em cursos, e pessoas que eram sensibilizadas sobre fabricação digital, e daí com a evolução, com o passar dos anos, a gente percebeu que a gente precisava coletar dados mais quantitativos, assim, de todo o trabalho que a gente faz, como a Gabi falou, a gente tem muitas parcerias, com o território, com outros equipamentos públicos, com organizações da sociedade civil, pessoas que vem dar oficina no laboratório, escolas que trazem professores para serem capacitados, alunos pra serem capacitados, sensibilizados. **Então a gente começou pro segundo contrato conseguimos elevar bastante o número de indicadores**, temos dados de todas as pessoas, hoje, que são capacitadas em cursos, esses cursos se desdobraram em temas de sustentabilidade, então temos cursos que trabalham o tema de plástico, reutilização dele, oficinas voltadas para a sustentabilidade, tem também cursos de professores que são capacitados, tanto no uso das tecnologias de fabricação digital quanto na manutenção de equipamentos, e que daí depois nas escolas eles vão voltar pros laboratórios e vão reproduzir esse conhecimento. Aí temos as crianças, que precisam ser sensibilizadas, e além dos cursos a gente também tem os eventos que a gente faz na rede, então todo ano temos eventos grandes, e que também é um dos pilares que serve para democratizar esse acesso. São eventos gratuitos e que são tradicionais da rede, então todo ano participa no

começo do Arduino Day, a gente organiza ele, e em setembro a SP Maker Week, e são eventos que tem uma série de oficinas, palestras, uma série de divulgação de conteúdos gratuitos, para as pessoas se apropriarem desses temas e enfim, pensarem soluções aí.

Além dos eventos, cursos e sensibilizações, temos os projetos, daí como falamos, temos um repositório de projetos no site, os projetos para serem publicados eles passam por um processo interno de aprovação, e quem aprova são os técnicos do ITS, e aí eles podem desenvolver esses projetos no laboratório, com orientação dos técnicos e dos agentes, e com a utilização das máquinas. **E você perguntou dos desafios, é um desafio pra gente medir essa interação do desenvolvimento do projeto, como a gente já falou, temos uma limitação técnica de utilizar o sistema, que é o que temos hoje, um site, da rede, pra conseguir medir toda essa interação de desenvolvimento do projeto, contemplando a orientação que os técnicos dão, todos esses eventos de interação que a gente chama.** Desde o primeiro contato com o técnico, a pessoa chega lá com a ideia dela, e o técnico vai acolher, vai pensar se ela precisa fazer um curso, ou se ela já pode marcar utilização de máquina, da orientação de insumo mais apropriado. Então toda essa interação gera uma série de interações posteriores que passa por agendamento, pela presença física ali, a conversa, até o projeto ser concluído. **Então todo esse atendimento a gente não consegue ter em números, que sejam certos.** A gente sabe dos projetos que tão sendo desenvolvidos nos laboratórios, mas a gente ainda não consegue trazer esse número absoluto. Recebemos bastante informação, mas sabemos que não recebemos tudo ainda. E que a gente poderia ter uma dimensão do nosso atendimento muito maior. **Então hoje, com os cursos, as sensibilizações, a gente sabe que a gente atende um público de mais ou menos 1,5mil por mês na rede, mas ainda tá faltando somar a esse número todas as pessoas que vem desenvolver projetos, receber orientação dos técnicos, que realmente é uma dificuldade de mapear tudo isso.**

Como, através desses indicadores, a prefeitura consegue propor soluções?

Como a Gabi já falou, o usuário quem utiliza o FAB LAB, **tem um ciclo de interação. Ela descobre que existe um FAB LAB, aí entram, vão conhecer o que é, e a partir daí elas vão buscara a apropriação tecnológica.** Seja pelo seu projeto pessoa, seja por conhecimento em curso. A gente sabendo desse mapeamento, desses números, por exemplo, a gente já tem desenhado por várias pessoas, por técnicos, por agentes, pela equipe de gestão, a gente já mapeou essa jornada, porque aí a gente consegue interferir nessas interações. Fechar esses gargalos de gap de número, por exemplo, que a gente ainda não tem. A gente sabe que é uma deficiência, a gente incentivar com que as pessoas desenvolvam mais projetos individuais, com que elas façam isso de maneira colaborativa, atuem em rede, aproveitem que tem outros FAB LABs, e enfim, divulguem pra pessoas próximas que também vão usar esses laboratórios. **Então os números possibilitam com que a gente atue de maneira mais ativa né, então até por isso que a gente começou esse projeto de levantamento das informações territoriais, que também vai trazer insumos pra que a gente devolva isso pra cidade em forma de solução, devolva essas demandas.**

As categorias de indicadores são: **cursos, curta e média duração, aí esses cursos se dividem em capacitação de professores, tanto para manutenção do equipamento de fabricação digital, quanto para uso mesmo,** esses cursos tem um viés de sustentabilidade, então temos dois tipos de cursos diferentes, que é pra pessoa trabalhar a reutilização do plástico, **fora isso a gente tem os eventos que a gente já faz na rede na verdade o Arduino Day e o SP Maker Week,** que são eventos maiores, **mas a gente tem café makers, cine FAB LAB,** são eventos menores e que a gente vai promovendo trimestralmente em vários laboratórios, **tem as sensibilizações** que é pra trazer o conceito de fabricação digital, **e tem os projetos também, que se dividem em projetos gerais ou acadêmicos ou com viés empreendedor. Todos esses indicadores são coletados mensalmente,** e o ITS Brasil tem as metas que eles tem que bater de cada um, isso faz parte da parceria, e a gente acompanha aqui e monitora, e também agora a gente já teve algumas

pesquisas de satisfação do usuário com os serviços, e agora estamos desenvolvendo um modelo mais robusto de coletar e monitorar esses dados da satisfação do serviço, com questionário e também pensando em outras formas de coleta. Estamos cogitando fazer grupos focais em alguns laboratórios, para testar hipóteses e ver se realmente o FAB LAB tá endereçando as demandas daquela região, o que tá faltando, quais são as expectativas do usuário que a gente tá atendendo.

Como você espera que o FAB LAB seja um braço do Estado nessas comunidades?

Da melhor maneira possível haha como falamos, temos muita capilaridade na coordenação de convergência digital. Então nosso diferencial é que a gente consegue ir nos territórios, a gente tá lá presencialmente todos os dias. Então a partir do momento em que a gente conseguir esses elementos da escuta, como a Gabi falou, do usuário, e das demandas que ele tem no dia-a-dia dele, quais as dificuldades que ele tem, o que ele precisa realizar, o que é mais palpável pra ele, e a gente conseguir endereçar isso nos laboratórios, **a gente vai conseguir estender esse braço do Estado, e realmente, na minha visão, transformar a realidade dos territórios levando impacto social e econômico.**

Algo mais que você queira acrescentar?

Teve algo muito legal quando a gente tava falando da comunicação visual, e do quanto as pessoas se assustam com as tecnologias, a gente sabe que em um FAB LAB ele é um lugar que a pessoa olha e ela arregala o olho, ela não se vê ali naquele lugar, tipo, pertencente àquele lugar. Estamos falando do grosso da população, mas eu tava pensando, quando a gente tava falando antes, que uma das soluções seria isso, incluir na nossa comunicação visual de que o FAB LAB é para você. A gente já trabalha essa ideia com os técnicos, com os agentes, e toda nossa comunicação a

gente tenta trazer a linguagem simples, também, que é a linguagem neutra, linguagem que não tem termos técnicos, nem sofisticados, mas a gente poderia deixar ainda mais claro. Era isso que eu tava pensando.

E então eu divago:

E você acha, por exemplo, quando você olha, e a imagem de aparelho ou equipamento de Estado, ele é algo deteriorado, abandonado, velho, e como esses FAB LABs foram distribuídos recentemente, eles estão com essa cara de máquinas muito legais, coisas caras, paredes de vidro pra mostrar tudo o que acontece. E eu queria te perguntar como você acha que seria o caso de não baixar o nível da tecnologia, mas aumentar o nível de tecnologia de baixa e média complexidade, por exemplo, aumentar espaços de marcenaria, ou realmente pegar um indicador de uma comunidade... No CEU Heliópolis tem uma comunidade de costureiras, então cada vez aumentar mais o número de máquinas de costura, realmente trazer a comunidade lá pra dentro, ou um jeito que a comunidade consiga trabalhar o espaço também.

E a Mariana responde:

É nessa linha que estamos pensando mesmo, a gente acredita que vai pulverizar o alcance do FAB LAB nas regiões principalmente periféricas, então as pessoas precisam ver que aqui dentro desse espaço tem algo que já é familiar pra elas, tem algo que elas já podem começar, por onde elas já podem começar, então marcenaria, costura, o que faz alusão ou que tem conexão com essas tecnologias mais antigas, mais tradicionais, é realmente a porta de entrada. E daí a partir do momento que a gente já conseguiu tornar aquele ambiente em algo confortável para aquela pessoa estar ali, a gente consegue dar o próximo passo, e é abarcar soluções eu vão fazer a diferença na vida da pessoa, na comunidade, e trazer soluções de maior impacto, mais social. Então é isso que a gente tá trabalhando mesmo.

Que tipo de impacto vocês visam que o FAB LAB tenha na comunidade?

A gente acredita que quando a pessoa vê naquele espaço, um espaço de materialização de ideia, quando ela consegue absorver esse conceito, ela vai transformar a vida dela, o dia-a-dia da vida dela, seja por uma solução simples, como um apoio pra prender o cadeado da bicicleta, ou seja por uma solução mais complicada, não sei, desenvolver um sensor ali para medir a quantidade de chuva que tá caindo, mecanicamente falando. Nem é complicado, mas é mais sofisticado. **Quando ela consegue fazer esse caminho, ela vai falar com outras pessoas que convivem com ela, com a família, com os amigos, com o pessoal da escola, da faculdade, trabalho, enfim, e ela vai replicar esse conhecimento. É muito a questão que a gente já trouxe aqui, de ser um agente de transformação, de ser replicador dessa cultura para as pessoas que tão em volta.** E esse impacto vai aumentando exponencialmente, esse impacto que a gente espera ter, assim, não só do indivíduo, mas também quando ele tá pensando em desenvolver um produto que é um negócio, que ele percebe potencial naquele produto que ele desenvolveu, então ele vai se aparelhar para ter um negócio próprio, para empreender. **E daí com o negócio dele ele vai impactar outras pessoas, que vão saber da experiencia dele, e vão saber que existe um FAB LAB, e que elas podem realizar a mesma coisa, ou nas escolas, também, quando as crianças são impactadas pelo conceito de fabricação digital elas já começam a mudar a maneira como elas estão no mundo, como elas consomem produtos, fazendo parte dessa escala de consumismo global que a gente vive, então elas vão ter um consumo mais consciente, e a atitude delas vai mostrar pra outras pessoas que elas também então podem consumir de forma consciente, e elas também podem ter produtos mais personalizados, que se adequam mais às necessidades delas do que elas comprariam no mercado, por exemplo. Então é um trabalho de formiguinha que cada pessoa vai impactando a outra na forma de rede mesmo.**

Queremos cada vez ter mais presença, mais FAB LABs em São Paulo. Somos 12 até hoje, então a gente sempre se depara com o tamanho da população e a dificuldade de alcançar todo mundo, então com certeza expandir é o nosso sonho. **E se tornar cada vez mais autossuficiente, o conceito de autonomia é muito**

trabalhado mesmo, é o ideal pra gente que a pessoa realmente entre no laboratório e se locomova ali dentro com muita segurança, autonomia, até recebendo pessoas novas que chegam, explicando como um FAB LAB funciona, o que ele pode trazer de mudança pra vidas delas. A gente quer impactar a cidade de São Paulo com esses conceitos, que hoje são cada vez mais valorizados, quando a gente pensa nas competências que as pessoas precisam pra viver num mundo cada vez mais conectado, tecnológico, então essas habilidades de desenvolver projetos colaborativamente, resolver problemas de maneira colaborativa, hoje são muito valorizados. Tem uma série de outras competências, como proatividade, você ser aquela pessoa inquieta. Então também tem isso, esse impacto, essa mudança de valores, é isso que a gente quer também, que as pessoas consigam ver nos FAB LABs um lugar em que elas podem buscar essa formação pra conseguir se inserir melhor no mercado de trabalho. Hoje, lidando com todas as tecnologias que existem, e tornar a vida delas mais autossuficiente.

E como você acha que a rede livre pode mostrar ao mundo qual o potencial de uma rede pública de FAB LABs?

A gente esse ano a gente fez aqui o primeiro fórum brasileiro de FAB City, e a gente trouxe tanto pessoas que são relevantes no cenário de FAB City no mundo, como pessoas de outras FAB Cities brasileiras, pra participar e então a gente pensou em como essa rede vai funcionar, e como a gente vai produzir soluções no sentido das cidades serem mais autossuficientes, e escalar o nosso impacto, na verdade, o intuito do fórum é esse, quando a gente traz as cidades pra cá. Quando a gente dá esse pontapé inicial pra produzir esses espaços de discussão municipal, a gente tá criando uma rede de impacto. Então através do nosso trabalho aqui a gente também quer compartilhar as nossas experiencias, e a gente já começou a fazer isso no fórum, com essas outras cidades, e também trazer os conhecimentos delas pra cá, pra gente aplicar aqui. E a gente tá montando essa rede agora, é uma das nossas iniciativas.

E a Gabi pediu o microfone para comentar algo mais antes de acabarmos a entrevista.

Foi dentro da programação da SP Maker Week, o maior evento da rede aqui de São Paulo, e a gente fez meio que vamos juntar todo mundo, que agora são 34 cidades ao redor do mundo, e 5 são brasileiras. A gente precisa conhecer essas pessoas e conectar elas. Muitas já eram conhecidas, mas uma das coisas mais interessantes foi quando a gente se reuniu, fez uma oficina, além das palestras teve uma oficina pra criar uma declaração do FAB City Brasil, então a gente já tá se articulando nesse sentido, e uma das coisas que mais me surpreenderam, ajudamos na organização, e como ia ter a SP Maker Week, a gente não quis tomar a frente de nada porque a gente acha que é uma parceria horizontal, é um movimento assim, todo mundo é igual, mas a gente vai ter a SP Maker Week, vem todo mundo pra cá, e a gente discute, a gente organizou junto com a rede FAB LAB Brasil, teve a parceria da *Talking City*, que fez a facilitação das oficinas, e agente chegou nessas declaração, e a maioria dos FAB LABs são privados né, e acho que o que mais me surpreendeu em todas as discussões de tornar mais acessível, de falar com as pessoas, e mesmo os privados, eles falavam que tinha que chegar nas pessoas, e escutar as pessoas, e uma das coisas é mais FAB LABs públicos pelo Brasil. **Aí a gente viu o nosso impacto como rede assim, com todas as dificuldades que a gente tem no dia-a-dia**, que várias vezes operar e pensar em burocracias, em orçamento, em recursos, a gente tem uma série de limitações de recursos humanos, tecnológicos, financeiros, todos que você pode imaginar. **Mas a nossa atuação em rede, mesmo em pouco tempo, de ter essa proposta de ser público, e de ser mantido pela prefeitura, e continuar e permanecer público, em parceria com a organização da sociedade civil, é um case, não é à toa que vocês vieram aqui, é um case muito importante, e as vezes no dia-a-dia, o ITS tem menos noção do que a gente, do impacto que eles fazem, que os técnicos tem, e os agentes no dia-a-dia das pessoas e das comunidades, o que eles são naqueles espaços.** Acho que através da nossa iniciativa de São Paulo, e da nossa experiencia com essa troca, foi muito importante mostrar o que é ser público, **porque um FAB LAB público? Não é só a pessoa ir lá e pagar durante a operação da máquina, porque como a gente pode ir muito além disso, sem necessariamente cobrar as pessoas, que a contrapartida é**

muito grande, que a gente ganha muito mais as vezes do que investe nas pessoas. E quando você as vê pensando em soluções para as suas comunidades, pra cidade, a gente ganhou bastante, valeu muito a pena esse investimento do setor público, nesses equipamentos.