



Clorisval Gomes Pereira Junior

**Tecnologias cívicas e inovação social digital:
desafios para o design nos novos territórios da
participação cidadã**

Tese de Doutorado

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Design da PUC-Rio como requisito parcial para
obtenção do grau de Doutor em Design.

Orientador: Prof. Rejane Spitz

Rio de Janeiro
Abril de 2017



Clorisval Gomes Pereira Junior

**Tecnologias cívicas e inovação social digital:
desafios para design nos novos territórios da participação
cidadã.**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Design da PUC-Rio como requisito parcial para
obtenção do grau de Doutor em Design. Aprovada
pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Profa. Rejane Spitz

Orientador

Departamento de Artes & Design - PUC-Rio

Prof. Claudio Freitas de Magalhães

Departamento de Artes & Design - PUC-Rio

Profa. Jackeline Lima Farbiarz

Departamento de Artes & Design - PUC-Rio

Profa. Carla Martins Cipolla

Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ

Profa. Barbara Peccei Szaniecki

Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ

Profa. Monah Winograd

Coordenadora Setorial do Centro de Teologia
e Ciências Humanas - PUC-Rio

Rio de Janeiro, 11 de Abril de 2017

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, da autora e do orientador.

Clorisval Gomes Pereira Junior

Graduou-se em Desenho Industrial com habilitação em Programação Visual pela Universidade de Brasília (UnB) em 1994. Obteve o grau de Mestre em Design pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) em 2002. Iniciou a atividade profissional atuando com design de interface de usuário e interação humano-computador. Foi *webdesigner* e gerente de projetos no Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI/CNPq) e na Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP). Atua com pesquisa, consultoria e coordenação de projetos de mídias digitais com ênfase em inclusão digital, educação à distância e inovação social digital.

Ficha Catalográfica

Pereira Junior, Clorisval Gomes

Tecnologias cívicas e inovação social digital : desafios para o design nos novos territórios da participação cidadã / Clorisval Gomes Pereira Junior ; orientador: Rejane Spitz. – 2017.

159 f. : il. color. ; 30 cm

Tese (doutorado)—Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Artes e Design, 2017.
Inclui bibliografia

1. Artes e Design – Teses. 2. Tecnologias cívicas. 3. Participação cidadã. 4. Inovação social. 5. Design de interação. 6. Design estratégico. I. Spitz, Rejane. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Artes e Design. III. Título.

CDD: 700

Agradecimentos

À minha orientadora Professora Rejane Spitz pelo incentivo e parceria para a realização deste trabalho.

À CAPES e à PUC-Rio, pelos auxílios concedidos, sem os quais este trabalho não poderia ter sido realizado.

Aos professores que participaram da Comissão examinadora.

Aos meus colegas e parceiros do Laboratório de Arte Eletrônica da PUC-Rio, e do coletivo Cotidiano e Mobilidade, pelas trocas, experimentações e colaborações que muito adicionaram a este trabalho.

Aos professores, colegas e funcionários do Departamento de Artes e Design da PUC-Rio pelos ensinamentos, trocas, colaborações e apoio.

Aos professores e colegas da Escola Superior de Desenho Industrial ESDI/UERJ, pelas ensinamentos, trocas e colaborações.

Aos meus pais e minha irmã, pela educação, atenção e carinho.

A Renata e Fernanda, pela companhia e carinho.

Resumo

Pereira Junior, Clorisval Gomes; Spitz, Rejane (Orientador). **Tecnologias cívicas e inovação social digital: desafios para o design nos novos territórios da participação cidadã**. Rio de Janeiro, 2017. 159p. Tese de Doutorado – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Nesta pesquisa, investigamos como diferentes organizações da sociedade civil utilizam tecnologias de rede e mídias digitais para promover a participação cidadã em torno de questões de interesse público com foco em inovação social e sustentabilidade. Inicialmente, ressaltamos a urgência da transição para modos de vida mais sustentáveis e argumentamos a importância da participação cidadã neste processo. Neste sentido, descrevemos o cenário global e emergente das tecnologias cívicas observando as principais estratégias adotadas por organizações da sociedade civil para promover a participação cidadã e destacamos a potência das iniciativas de inovação social digital lideradas por organizações colaborativas, agregadas em torno de tecnologias livres, conhecimento aberto, redes abertas e dados abertos. Em seguida, apresentamos um mapeamento de diversas iniciativas de tecnologias cívicas implantadas no Brasil, durante a primeira metade da década de 2010. Com base nas iniciativas observadas, analisamos as estratégias organizacionais e tecnológicas dos novos territórios de participação cidadã no país e exploramos práticas de design de mídias digitais que podem contribuir para o desenvolvimento de processos de inovação social e inovação cidadã. Para concluir, discutimos a importância de estratégias e práticas abertas, colaborativas e ativistas de design de mídias digitais para apoiar a construção de sentidos sobre questões de interesse público e para promover a participação cidadã em direção a modos de vida mais sustentáveis.

Palavras chave

Tecnologias Cívicas; Participação Cidadã; Inovação Social; Design de Interação; Design Estratégico.

Abstract

Pereira Junior, Clorisval Gomes; Spitz, Rejane (Advisor). **Civic technologies and digital social innovation: design challenges in the new territories of citizen participation.** Rio de Janeiro, 2017. 159p. Tese de Doutorado – Departamento de Artes e Design, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

In this research, we investigate how different civil society organizations use network technologies and digital media to promote citizen participation around issues of public interest with a focus on social innovation and sustainability. Initially, we emphasize the urgency of the transition to more sustainable ways of living and argue the importance of citizen participation in this process. In this sense, we describe the global and emerging scenario of civic technologies observing the main strategies adopted by civil society organizations to promote citizen participation and highlight the power of initiatives of digital social innovation led by collaborative organizations, assembled around open technologies, open knowledge, open networks and open data. Next, we present a survey of several civic technologies initiatives implemented in Brazil during the first half of the 2010 decade. Based on the observed initiatives, we analyze the organizational and technological strategies of the new territories of citizen participation in Brazil and discuss some explorative digital media design practices that could contribute to processes of social innovation and citizen innovation. To conclude, we discuss the importance of open, collaborative and activist digital media design practices to help making sense around issues of public interest and to promote citizen participation towards more sustainable ways of living.

Keywords

Civic Technologies, Citizen Participation, Social Innovation, Interaction Design, Strategic Design.

Sumário

1 Introdução	12
1.1. Questões e objetivos da tese	18
1.2. Estrutura da tese	21
2 Por um design democrático, participativo e crítico	25
2.1. Pós-modernidade e antimodernidade	25
2.2. Crítica ao design moderno	28
2.3. Abordagens críticas e democráticas de design	32
2.3.1. Design para inovação social	35
2.3.2. Design participativo	37
2.3.3. <i>Design things</i> e infraestruturação	37
2.3.3. Design crítico e especulativo	38
2.5.6. Design como ativismo	39
3 Participação cidadã e tecnologias cívicas	41
3.1. Democracia e dissenso	41
3.2. Participação e cidadania	42
3.3. Democracia, participação e multidão	43
3.4. Sociedade em rede: globalização e redes de poder	46
3.5. Cidades híbridas, responsivas, criativas, espertas	48
3.6. <i>Smart citizens</i>	52
3.7. As mídias cívicas	54
3.8. A emergência das tecnologias cívicas	56
4 Tecnologias abertas e inovação social digital	68
4.1. Cultura de redes	68
4.2. Inovação social digital	72
4.3. Casos de inovação social digital	75
5 Democracia digital e tecnologias cívicas no Brasil	88
5.1. Redemocratização e participação cidadã	88

5.2. Sociedade da informação	89
5.3. Cultura digital	91
5.4. Governo 2.0	94
5.5 Casos de tecnologias cívicas no Brasil	97
5.5.1. O contexto tecnológico: Acesso Aberto	100
5.5.2. Plataformas: Governo Aberto	100
5.5.3. Plataformas: Redes de Conscientização	105
5.4.4. Plataformas: Economia Colaborativa	111
5.4.5. Contexto organizacional: Novos Modos de Fabricação	114
5.4.6. Contexto organizacional: Financiamento, Incubação e Aceleração	114
5.4.7. Agrupamento por estratégia organizacional	115
5.4.8. Agrupamento por estratégia tecnológica	117
6 Explorando a construção de sentidos nos territórios digitais de participação cidadã	120
6.1. Explorando estratégias de visualização de dados	122
6.1.1. Experimento 01: Ir à feira de BikeRio	122
6.1.2. Experimento 02: Postais aposentados	124
6.1.3. Experimento 03: Orgânicos no Brasil	127
6.2. Explorando estratégias de mapeamento colaborativo	129
6.2.1. Experimento 04: LAE Números	129
6.2.2. Experimento 05: Bicitrancas	130
6.2.3. Experimento 06: Gambiarras	131
6.2.4. Experimento 07: Fragmentos de percursos reinventados	133
6.2.5. Experimento 08: BeMap	134
6.2.6. Experimento 09: Cartografia dos desejos dos garis	135
6.2.7. Experimento 10: Memopontos	137
6.2.8. Experimento 11: Dyet	138
7 Considerações finais	141
8 Referências bibliográficas	146

Lista de figuras

Figura 1 – A Cidade Ideal	41
Figura 2 – Cartaz produzido pelo Atelier Populaire.	45
Figura 3 – Escada da Participação Cidadã.	45
Figura 4 – Convergência das tecnologias cívicas	59
Figura 5 – Estratégias de inovação <i>top-down</i> X <i>bottom-up</i> .	74
Figura 6 – Domínios da inovação social digital.	75
Figura 7 – <i>Framework</i> para análise das tecnologias cívicas no Brasil.	98
Figura 8 – Agrupamento por estratégia organizacional.	116
Figura 9 – Agrupamento por estratégia tecnológica.	118
Figura 10 – Abrangência do serviço BikeRio.	124
Figura 11 – Pontos turísticos no Rio de Janeiro: 2014 X 2016.	127
Figura 12 – Mapeamento de produtores orgânicos no Brasil.	128
Figura 13 – Ajuste do tamanho da localidade através do CartoCSS.	128
Figura 14 – Jogo de coleta de dados utilizando mídias sociais.	129
Figura 15 – Bicicletários improvisados em Copacabana.	131
Figura 16 – Mapeamento colaborativo de gambiarras	132
Figura 17 – Exemplos de ocorrências de gambiarras.	132
Figura 18 – Fragmentos de percursos reinventados.	133
Figura 19 – Percursos com sensoriamento da qualidade do ar.	134
Figura 20 – Kit com lanterna e sensores do Bemap.	135
Figura 21 – Cartografia dos desejos dos garis.	136
Figura 22 – Barraca dos desejos.	137
Figura 23 – Prova de conceito do projeto Memopontos.	138
Figura 24 – Mapa de stakeholders do projeto Dyet.	139

Lista de quadros

Quadro 1 – Bilhete Único e RioCard.	51
Quadro 2 – #blacklivesmatter.	54
Quadro 3 – Apps for Democracy.	57
Quadro 4 – Code For America.	57
Quadro 5 – <i>Game modding</i>	72
Quadro 6 – MinC X Facebook.	92

Lista de tabelas

Tabela 1 – Problema, objetivos e questões norteadoras	21
Tabela 2 – <i>Clusters</i> de tecnologias cívicas (Pavel et al., 2013).	60
Tabela 3 – Iniciativas de Governo 2.0 no Brasil.	97
Tabela 4 – Governo Aberto: Legislação Participativa.	101
Tabela 5 – Governo Aberto: Transparência de Dados	102
Tabela 6 – Governo Aberto: Transparência Parlamentar	102
Tabela 7 – Governo Aberto: Administração Aberta.	104
Tabela 8 – Governo Aberto: Campanhas de Mobilização.	105
Tabela 9 – Redes de Conscientização: Monitoramento Ambiental.	106
Tabela 10 – Redes de Conscientização: Cartografia Cidadã.	108
Tabela 11 – Redes de Conscientização: Vigilância Social.	110
Tabela 12 – Redes de Conscientização: Transparência Corporativa.	111
Tabela 13 – Economia Colaborativa: Crowdfunding Cívico.	111
Tabela 14 – Economia Colaborativa: Economia P2P.	112
Tabela 15 – Economia Solidária: Trabalho Solidário.	113
Tabela 16 – Economia Colaborativa: Consumo Solidário.	113
Tabela 17 – Novos Modos de Fabricação.	114

1

Introdução

Os processos de industrialização, que ocorreram em diferentes países e em diferentes épocas, atingiram um nível tão alto de transformação do meio ambiente que os seus impactos já podem ser medidos em escala planetária, e diversos cientistas já consideram classificar uma nova época geológica caracterizada pelos efeitos da ação humana, o Antropoceno (Crutzen e Stoemer, 2000).

O aumento da queima de combustíveis fósseis, da queima de biomassa das florestas, da emissão do metano produzido pela indústria pecuária, da emissão de fluo-carbonetos dos eletrodomésticos e aerossóis, causaram uma concentração alarmante de gases na atmosfera, que está associada à desestabilização da camada de ozônio e ao processo de aquecimento global (UNFCC, 1992). Somente no século passado, o uso massivo de fertilizantes dobrou os níveis de nitrogênio no solo do planeta resultando em uma transformação sem precedentes nos últimos 2 bilhões de anos (Vitousek, 1997). Por causa das mudanças ambientais e climáticas, estima-se que de 30% a 50% de todas as espécies eucariontes – que incluem as plantas, animais, insetos e fungos – estarão extintas na metade deste século, caso não seja reduzida a taxa anual de extinção de espécies, que atualmente é 1000 vezes maior que a considerada normal (Thomas et al, 2004; Pimm et al., 2014). Essa escala de extinção foi verificada pela última vez somente há 65 milhões de anos, quando ocorreu extinção em massa dos dinossauros. Em cada quilometro quadrado de oceano podem ser encontradas mais de 60.000 micro partículas de plástico, resultado da má gestão de resíduos sólidos em terra. Esses micro-plásticos já são encontrados dentro plânctons e peixes, e estão entrando na nossa cadeia alimentar (Cole et al., 2011; Jambeck et al., 2016).

Nesta década ultrapassamos 7 bilhões de habitantes no planeta e este crescimento está em ascensão. Estima-se que a partir da metade deste século 80% da população global viva em cidades ou áreas urbanizadas. Mesmo restritas a 2% do solo terrestre, as cidades produzem 70% da economia (GDP), 60% do consumo de energia global, 70% de emissões de gases do efeito estufa, 70% do lixo global (UN-HABITAT, 2016). O estilo de vida industrial, urbano e

consumista, também tem sido responsável por diversos problemas de saúde da população, causando o aumento de doenças cardiovasculares, obesidade, diabetes e câncer. Além disso, 1% da população da população global detém a mesma riqueza que os demais 99%, demonstrando um contexto alarmante de desigualdade social, onde poucos acumulam fortunas e muitos ainda vivem em um cenário de pobreza extrema (OXFAM, 2017).

Alertas sobre os problemas causados pela industrialização e urbanização dos países desenvolvidos começaram a ser objeto de preocupação de organizações mundiais desde o final dos anos 1960. Em 1972, a Organização das Nações Unidas (ONU) organizou a primeira Conferência Mundial do Meio Ambiente, na cidade de Estocolmo, Suécia, com a participação de 113 países e mais de 400 organizações governamentais e não governamentais. Na década de 1980, a ONU formou uma comissão mundial para examinar questões críticas relacionadas a industrialização e meio ambiente. O trabalho dessa comissão resultou no relatório "Nosso Futuro Comum" (Brundtland, 1987), que fez uma crítica ao modelo de desenvolvimento adotado pelos países industrializados e reproduzido pelos países em desenvolvimento. O relatório apontou a incompatibilidade dos padrões vigentes de produção e consumo, introduzindo o conceito de desenvolvimento sustentável como estratégia para se garantir recursos comuns para as gerações futuras. Como uma chamada para a ação, o relatório conclamou para que organizações internacionais se envolvam no desenvolvimento de estratégias de sustentabilidade e de proteção ambiental para lidar com os desafios comuns e globais sendo observados desde a segunda metade do século XX, tais como:

- crescimento populacional e necessidade do desenvolvimento de recursos humanos;
- sustentabilidade e segurança da produção e distribuição de alimentos;
- preservação da biodiversidade e dos ecossistemas;
- diminuição do consumo de energias fósseis e desenvolvimento de fontes de energia mais seguras e renováveis;
- eficiência e produtividade industrial com base em tecnologias seguras ao meio ambiente.
- crescimento das cidades e desenvolvimento de estratégias de gestão e controle dos processos de urbanização.

Ao longo dos últimos anos, diversas iniciativas desenvolvidas pela ONU, com a participação de diferentes países, organizações governamentais e organizações não governamentais, passaram a discutir e promover ações mais afirmativas sobre a necessidade de uma transição para modos de desenvolvimento mais sustentáveis, e para uma relação mais equilibrada com o meio ambiente: Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente de Desenvolvimento, Carta da Terra, Agenda 21, Objetivos do Milênio, as Convenções sobre Mudanças Climáticas, e sobre Biodiversidade, os protocolos de Kyoto e de Cartagena. No entanto, apesar de algum progresso, ainda estamos muito longe de virar o jogo.

Este cenário de degradação ambiental e de esgotamento de recursos naturais foi também discutido, ainda nos anos de 1960, sob a ótica do paradigma da "tragédia dos bens comuns" (Hardin, 1968). Dado o cenário onde diferentes indivíduos podem explorar um mesmo recurso limitado, há a possibilidade de que cada um decida aumentar o seu proveito pessoal, aumentando a exploração do recurso comum. Supondo-se o exemplo de um pasto de ovelhas comum a diversos pastores, e dado o caso em que vários pastores decidem aumentar o número de ovelhas dos seus rebanhos pessoais de forma competitiva e desordenada, nesse caso tende a ocorrer um "sobrepastoreio", que resultará na degradação do pasto e no esgotamento dos recursos que antes estavam disponíveis para todos. O Mar de Aral, que já foi considerado um dos 4 maiores lagos do planeta, foi drenado até 10% de sua área por projetos de irrigação implantados a partir dos anos 1960. A região de Grand Banks, na costa leste do Canadá, uma famosa área de pesca de bacalhau explorada desde o século 16 por navegadores portugueses e espanhóis, teve os seus recursos esgotados nos anos 1970 devido ao excesso de atividade da indústria pesqueira.

Para Hardin (1968), a única solução para evitar a tragédia dos bens comuns seria torná-los exclusivos, sujeitos à forte regulação do Estado ou divididos em parcelas sujeitas ao controle individual de gestores privados. Qualquer recurso com livre acesso a todos estaria necessariamente destinado à degradação e ao esgotamento, devido à ganância da crescente população. O que Hardin não observou foi que essa ganância também pode ser exercida pelo Estado, pelas corporações privadas, ou por uma associação entre ambos.

O rompimento da Barragem de Fundão, da mineradora Samarco, controlada por um consórcio entre as empresas Vale e BHP Billiton, em novembro de 2015,

no município de Mariana, em Minas Gerais, foi considerado o maior acidente ambiental na história do Brasil. A Vale, hoje uma multinacional, mas fundada em 1942 como uma empresa estatal brasileira, é considerada a maior mineradora de ferro e níquel no mundo. Apesar da sua privatização em 1997, ainda mantém o governo brasileiro como sócio acionista, controlador e investidor. As causas do acidente se deram em torno da negligência da empresa em seguir laudos técnicos de segurança¹ e da negligência de fiscalização dos órgãos competentes do governo. As comissões governamentais formadas para apurar o acidente foram compostas por parlamentares cujas campanhas foram financiadas pela própria Vale². Como resultado, um acordo extrajudicial foi estabelecido entre o Governo e a empresa, sem a participação dos Ministérios Públicos regionais, nem dos representantes das comunidades atingidas. O acordo, assinado em cerimônia pomposa no Palácio do Planalto, com participação da Presidente da República Dilma Rousseff, resguardou o patrimônio das empresas, que passaram a ser as próprias gestoras dos fundos que serão utilizados para reparação das vítimas e para a recuperação do meio-ambiente³. Passados mais de um ano do acidente, foram tomadas mais ações para retomar a operação da empresa do que para reparar as vítimas do acidente.

O exemplo do acidente ambiental causado pela mineradora Samarco contradiz as recomendações de Hardin sobre como evitar a “tragédia dos bens comuns”. Neste caso, as medidas de privatização e regulação do Estado não foram suficientes para garantir a preservação e sustentabilidade da região de mineração do estado de Minas Gerais. Além disso, associações entre grandes corporações privadas e o Estado, em torno de explorações comerciais não sustentáveis, são absolutamente comuns nos processos de industrialização. E nesses casos, quanto menos democrático for o governo do Estado, maior será a exploração dos recursos comuns em benefício de poucos, e menores serão as garantias de um futuro comum, sustentável e equilibrado para todos.

Além disso, vivemos um claro período de crise das democracias representativas. Em diversos países democráticos, não apenas no Brasil, cada vez

¹ <http://brasil.estadao.com.br/noticias/geral,samarco-pressionou-por-licenca-diz-projetista-da-barragem,10000013394>

² <http://apublica.org/2016/03/longe-das-vitimas-governo-assina-acordo-sobre-desastre-de-mariana/>

³ <http://www.telegraph.co.uk/business/2016/10/15/one-year-on-brazil-battles-to-rebuild-after-the-samarco-mining-d/>

mais os representantes do povo se afastam dos interesses dos seus representados, dos seus eleitores e mandatários, para se envolverem com os interesses de oligarquias, que se perpetuam no poder e monopolizam tanto o espaço político quanto o econômico (Valente, 2004). Para o pensador Boaventura de Souza Santos, precisamos redemocratizar a democracia (Santos, 2002).

O futuro comum depende de uma maior participação dos indivíduos na sua constituição. Depende de uma mudança de cultura, de uma transição para modos de vida mais sustentáveis. Para operar essa mudança de cultura junto ao Estado e junto às corporações privadas, é também necessário operar uma mudança dentro da própria sociedade civil. Para Benevides (1991), somente através do exercício de uma cidadania ativa é que a sociedade civil poderá exercer algum poder sobre o Estado e sobre o mercado. Desta forma, é importante investigar e entender formas democráticas e participativas de organização social, que podem emergir dentro da sociedade civil e que sejam voltadas para o bem comum. É importante investigar e entender essas formas de organização social, para que possam ser ampliadas, replicadas e disseminadas, no sentido de se promover uma transformação mais ampla na nossa sociedade, em direção a um futuro comum e sustentável.

Observando comunidades de pescadores e agricultores no Canadá, Suíça, Japão, Filipinas, África e Nepal, Ostrom (1990) demonstrou que organizações cooperativas, colaborativas ou autogeridas podem ser mais eficientes na gestão de recursos comuns que o Estado ou que grandes corporações privadas. A pesquisadora, primeira mulher a receber um Prêmio Nobel de Economia, critica as políticas de gestão de recursos naturais e de bens comuns, que são normalmente implantadas pelo Estado ou pelo mercado baseadas no paradigma da “tragédia dos bens comuns”. Essas estratégias de intervenção partem do preceito do “sobrepastoreio” e limitam tanto a ação coletiva como a autodeterminação dos indivíduos. A autora defende formas de gestão de recursos comuns baseadas na capacidade de interlocução dos indivíduos e na possibilidade da participação na negociação das regras do jogo. Para isso, é fundamental o desenvolvimento de instituições e organizações que privilegiam os conhecimentos locais e a participação comunitária para tomada de decisão e gestão de recursos comuns.

Dardot e Laval (2014) destacam a necessidade de uma discussão sobre o conceito do comum – não apenas dos bens comuns materiais, aqueles

relacionados aos nossos recursos naturais, mas também dos bens comuns imateriais, aqueles relacionados à nossa cultura, que também são disputados pelo Estado e pelo mercado. Para os autores, o comum não pode ser institucionalizado como um bem. Antes disso, são os arranjos sociais e culturais que determinam o que é comum e coletivo. O comum é um "princípio de atividade política constituído pela atividade específica da deliberação, julgamento, decisão e a aplicação de decisões". As coisas comuns surgem da interlocução, da participação no contrato social, da capacidade de autogestão, qualidades que não podem ser externalizadas pelo Estado ou pelo mercado. Para os autores, os movimentos sociais contemporâneos, tais como o 15M, Gezi e Occupy, experimentam com formas de participação política que não se restringem ao voto, à adesão ou à afiliação, e que exploram uma participação mais ativa na constituição do comum.

Ao mesmo tempo em que a constituição de arranjos sociais comuns e democráticos dependem da participação ativa dos indivíduos, produzir espaços funcionais de participação não é uma tarefa fácil (Theiss-Morse & Hibbing, 2005). A constituição brasileira de 1988 implantou importantes mecanismos democráticos de participação cidadã, tais como: o plebiscito, o referendo popular, a iniciativa popular de lei, a tribuna popular, a audiência pública, bem como os conselhos e assembleias populares. No entanto, esses espaços de participação ficaram à periferia do jogo político brasileiro, e serviram como um mecanismo de escuta que afetou pontualmente algumas políticas setoriais, sem apresentar um efeito democratizante nas ações de governo (Teixeira, 2008).

Por outro lado, o avanço da Internet, das tecnologias de redes e das mídias digitais permitiram a emergência de formas de organização social, abertas e colaborativas, fortemente influenciadas pela cultura do software-livre (Lessig, 2004; Benkler, 2006; Tapscott & Williams, 2006; Shirky, 2008). Estas organizações estão promovendo formas de participação cidadã e de produção social que são descentralizadas, sem hierarquia rígida, onde as pessoas podem trabalhar de forma colaborativa, compartilhando recursos comuns e não proprietários. Assim como o nosso comportamento social é moldado por leis, normas culturais, por mercados e pela arquitetura do espaço físico e geográfico, os códigos digitais estão moldando novas leis, normas, mercados, além de uma arquitetura social em rede, cada vez mais híbrida entre o real e o virtual (Lessig, 2006). Através das tecnologias digitais, estamos cada vez mais entrelaçados e

conectados (Spitz, 2008). Ao mesmo tempo em que os recursos naturais estão ficando mais escassos, estamos convivendo cada vez mais com uma abundância de conexões humanas. Para Sestini (2012), o “efeito rede” dessa abundância de conexões pode potencializar a formação de conhecimentos e inteligências coletivas que nos ajudarão a projetar formas de vida mais sustentáveis. O desafio é como coordenar e alinhar essas tecnologias com as necessidades do nosso mundo real, em processos de transição que envolvem a transformação de instituições, normas e relações sociais.

1.1.

Questões e objetivos da tese

Partindo do pressuposto que as tecnologias digitais e as tecnologias de redes podem habilitar novas formas de participação e colaboração, é importante entender como o design pode apoiar a formação, o desenvolvimento e a disseminação de formas de organização social colaborativas, voltadas para a construção do bem comum e para o desenvolvimento de modos de vida mais sustentáveis.

Ao longo do século XX, grande parte da prática do design esteve associada à configuração e à otimização da produção de bens industriais de consumo. Os ciclos de industrialização promoveram fluxos de oferta e demanda sempre crescentes. O consumo dos bens industriais tem sido super estimulado por toda uma rede de mídias de comunicação, que conta com a expertise criativa de designers em grandes campanhas de marketing e publicidade. Por outro lado, a partir do final dos anos 1960, cresce o movimento de críticas aos efeitos da industrialização e o debate sobre formas mais sustentáveis de desenvolvimento se intensifica também no campo do Design. Diversos profissionais e teóricos do campo passam a chamar a atenção para a responsabilidade social dos designers e para a importância de se propor uma ação mais afirmativa, ideológica, visando a sustentabilidade, a autonomia e a consciência social (Garland, 1964; Selle, 1973; Papanek, 1976; Bonsiepe, 1978, 1983; Margolin, 1989; Frascara, 1997; Deforges, 1999).

Para Manzini (2008), a transição para modos de vida mais sustentáveis virá de uma "descontinuidade sistêmica", de uma mudança de modelo mental, da

transformação das sociedades que valorizam os seus índices de crescimento em sociedades capazes de reduzir os seus níveis de produção e consumo. Essa transição dependerá de um processo difuso de aprendizagem social. Além disso, será operada inicialmente em pequenos contextos locais, em "microescalas", e somente depois será percebida em contextos globais, em "macroescalas". O autor também destaca que neste processo de transição o design será mais orientado para a inovação social do que para a inovação tecnológica, ajudará não apenas a solucionar problemas, mas também a construir sentidos, e dará suporte ao trabalho de novas organizações sociais, colaborativas e conectadas, que irão liderar os processos de mudança social em direção à sustentabilidade (Manzini, 2015).

A atribuição de um papel de construção de sentidos para o design, neste contexto de transição, também é destacada por Irwin (2015). A autora vai além, e defende que o design desempenhe um papel central na produção de visões de futuros sustentáveis que desafiem os atuais paradigmas políticos e socioeconômicos e, ao mesmo tempo, que sejam baseadas nas interconexões e relações simbióticas dos ecossistemas nos quais se inserem (Irwin, 2015).

Dado esse desafio, é objetivo desta pesquisa investigar como diferentes organizações da sociedade civil estão utilizando as tecnologias de rede e as mídias digitais para promover a participação cidadã em iniciativas de transição para modos de vida mais sustentáveis.

Para direcionar a nossa investigação, vamos abordar a emergência de inovações da sociedade civil que estão sendo caracterizadas como tecnologias cívicas (Patel et al, 2013), observando o panorama global de aplicações dessas tecnologias e traçando um recorte detalhado do cenário no Brasil.

Por tecnologias cívicas, entende-se todo o tipo de aplicação de tecnologias da informação e comunicação (TICs) para promover o engajamento cívico e a participação cidadã em favor do bem comum (Rumbul, 2016). Embora os governos e os Estados promovam espaços de engajamento cívico e participação cidadã, o interesse nas iniciativas caracterizadas como tecnologias cívicas é pelas iniciativas e inovações que são promovidas por organizações da sociedade civil, incluindo ONGs, cooperativas, associações comunitárias, ou mesmo coletivos autogeridos. Essas tecnologias estão diminuindo barreiras e proporcionando condições de colaboração, cooperação e inovação social. Mais ainda, estão evidenciando novos espaços de participação cidadã, novas possibilidades de

democracia participativa, assim como apontando alternativas à crise da democracia representativa, que tem sido exercida a portas fechadas e para o interesse de poucos.

Nesta pesquisa vamos identificar os territórios digitais de participação cidadã no Brasil. Além disso, vamos investigar como as tecnologias de redes e as mídias digitais estão permitindo a configuração de arranjos socioeconômicos orientados a modos de vida mais sustentáveis e baseados na colaboração e no compartilhamento de recursos. A partir desta investigação, discutiremos práticas de design de mídias digitais que podem apoiar processos de inovação social e participação cidadã em organizações da sociedade civil.

A seguir, apresentamos uma tabela com o resumo do problema, dos objetivos e das questões norteadoras desta tese.

Problema	Investigar a contribuição do design de mídias digitais na formação, no desenvolvimento e na disseminação de organizações colaborativas voltadas para a construção do bem comum e para o desenvolvimento de modos de vida mais sustentáveis.
Objetivo geral	Investigar como diferentes organizações da sociedade civil estão utilizando as tecnologias de rede e as mídias digitais para promover a participação cidadã em iniciativas de transição para modos de vida mais sustentáveis.
Objetivos específicos	<p>Mapear os territórios digitais de participação cidadã no Brasil.</p> <p>Investigar como as tecnologias de redes e as mídias digitais podem permitir a configuração de arranjos socioeconômicos orientados a modos de vida mais sustentáveis e baseados na colaboração e no compartilhamento de recursos.</p> <p>Discutir práticas de design de mídias digitais que podem apoiar processos de inovação social e participação cidadã em organizações da sociedade civil.</p>
Questões norteadoras	<p>O modelo de crescimento econômico baseado no desenvolvimento industrial gerou profundos desequilíbrios ambientais e sociais, e estão demandando da nossa sociedade uma transição para modos de vida mais sustentáveis.</p> <p>O processo de transição para uma sociedade mais justa e sustentável não será alcançado apenas através de inovações tecnológicas mas principalmente através da inovação social e da participação cidadã.</p>

	<p>Tecnologias de redes e mídias digitais centradas em tecnologias abertas e no compartilhamento de recursos comuns podem facilitar formas de organização social colaborativas e cooperativas que por sua vez podem habilitar novos territórios de participação cidadã e de inovação social.</p> <p>Para apoiar os processos de transição para modos de vida mais sustentáveis, envolvendo novos espaços de participação cidadã e de inovação social, é fundamental debater formas de design mais democráticas, críticas e participativas.</p>
--	--

Tabela 1 – Problema, objetivos e questões norteadoras

1.2.

Estrutura da tese

Na introdução desta tese, apresentamos a necessidade da transição para modos de vida mais sustentáveis e discutimos a importância da participação cidadã na construção do bem comum. Argumentamos que as tecnologias de rede e as mídias digitais são importantes para promoção de formas mais abertas de participação cidadã e para a construção de inteligências coletivas. Observamos a emergência do campo das tecnologias cívicas e ressaltamos o desafio de se coordenar essas estratégias com as necessidades do nosso mundo real e com as particularidades das nossas relações sociais. Dessa forma, questionamos o papel do design em processos de inovação tecnológica associados aos processos de inovação social.

No capítulo 2 desta tese, apresentamos uma crítica à influência do paradigma racional modernista no campo do design e apresentando algumas abordagens alternativas para a pesquisa e prática do design nesse contexto de transição, tais como: design para inovação social, design participativo e co-design, design crítico, design especulativo e design experimental. Entendendo que o processo de transição para modos de vida mais sustentáveis demanda um longo processo de aprendizagem social e transformação sistêmica, também discutimos a importância das abordagens de *Design Things* e de *Infrastructuring* como condição necessária para o desenvolvimento e disseminação das iniciativas de inovação social.

No capítulo 3, discutimos os paradigmas de cidadania ativa, cidadania monitorial e cidadania efetiva, apresentando as diferentes escalas de engajamento

cívico em cada tipo de participação. Também discutimos a transformação da sociedade industrial em sociedade da informação, a emergência do cenário de democracia digital, e o impacto das tecnologias de redes e das mídias digitais, nas formas de participação cidadã. Neste contexto, apresentamos o cenário emergente das tecnologias cívicas (Patel et al., 2013), discutindo algumas plataformas tecnológicas e estratégias organizacionais sendo utilizadas principalmente nos Estados Unidos e em países da Europa para promover iniciativas de participação cidadã.

No capítulo 4, argumentamos que a aplicação de TICs para participação cidadã ocorre com maior potência em organizações colaborativas centradas em conhecimento aberto, agregadas em torno de tecnologias livres, as quais configuram ecossistemas de colaboração e aprendizagem. Para ilustrar essa argumentação, apresentamos um panorama de iniciativas de inovação social digital (Bria et al. 2014), sendo desenvolvidas nos Estados Unidos e em países da Europa, África e América Latina, e que estão potencializando a participação cidadã em torno de causas comuns e de questões de interesse comunitário, utilizando tecnologias abertas, baseadas em dados abertos, redes abertas, hardware abertos e conhecimento aberto.

No capítulo 5, nos concentramos no cenário de tecnologias cívicas e inovação social digital no Brasil. Para isso, apresentamos um resumo do contexto de inovação em Tecnologias de Informação e Comunicação no Brasil, dando ênfase a algumas iniciativas de inclusão digital, cultura digital e governo eletrônico observadas nos anos 1990 e 2000. Em seguida, apresentamos um mapeamento das principais iniciativas de tecnologias digitais para a participação cidadã implantadas no Brasil, na primeira metade da década de 2010. A partir da análise deste mapeamento, discutimos as diferentes estratégias de organização social e as diferentes plataformas tecnológicas sendo utilizadas para promover a diferentes formas de participação cidadã no país.

A elaboração deste mapeamento teve como base diferentes fontes de dados, incluindo mapeamentos e bases de dados realizados por outros grupos de pesquisa, a participação em eventos do setor e o acompanhamento de grupos de interesse em mídias sociais. Dentre algumas fontes que serviram de subsídio para o nosso mapeamento, podemos destacar: iniciativas de inovação social e

participação cidadã apresentadas no Festival Internacional de Inovação Social⁴, em Santiago do Chile, em 2013; iniciativas de inovação social e participação cidadã apresentadas nos eventos de economia colaborativa ColaboraRio e ColaboraAmérica⁵, no Rio de Janeiro em 2014 e 2016; projetos resultantes de concursos e hackathons promovidos pelas prefeituras das cidades do Rio de Janeiro e São Paulo, em 2013 e 2014⁶; projetos selecionados no Desafio de Impacto Social Google Brasil, em 2014 e 2016⁷; base de dados de projetos de inovação cidadã catalogados pela iniciativa Cidadania 2.0, em 2014⁸; iniciativas de participação cidadã catalogados nos projetos Sonho Brasileiro da Política e Update Politics, em 2014 e 2015⁹; iniciativas de participação cidadã catalogadas pelo projeto Democracia Digital da Fundação Getúlio Vargas, em 2015¹⁰; participação no workshop de mapeamento de iniciativas cidadãs organizado pelo Vivero de Iniciativas Ciudadanas, no Galpão Bela Maré, no Rio de Janeiro em 2016¹¹.

Ao todo, foram mapeadas 107 plataformas de tecnologias cívicas e inovação social digital no Brasil. Para classificar as iniciativas, desenvolvemos uma taxonomia baseada na revisão dos frameworks de análise utilizados por Patel et al. (2013) e por Bria et al. (2014). As iniciativas catalogadas foram classificadas quanto ao tipo de participação cidadã, quanto ao tipo de plataforma tecnológica, e quanto ao tipo de organização social. Etapas parciais deste mapeamento foram apresentadas e publicadas nos anais dos eventos P&D 2016, Belo Horizonte (Pereira Junior & Spitz, 2016), e Sigradi 2016, Buenos Aires, Argentina (Pereira Junior et al., 2016).

No capítulo 6, exploramos algumas práticas e métodos de design de mídias digitais que apoiam estratégias e táticas abertas, colaborativas e cooperativas de construção de sentidos sobre questões de interesse público. A partir do relato de diversos experimentos de pesquisa-ação com estratégias de visualização de dados e de mapeamento colaborativo, discutimos a importância de uma atitude

⁴ <http://fiis.org>

⁵ <http://colaboramerica.org>

⁶ <http://rioapps.com.br>, <http://www.rio.rj.gov.br/web/hackathon> e <http://www.saopauloaberta.com.br/#hackatona>

⁷ <https://desafiosocial.withgoogle.com/brazil2016>

⁸ <http://cidadania20.com>

⁹ <http://sonhobrasileirodapolitica.com.br> e <http://updatepolitics.cc>

¹⁰ <http://democraciadigital.fgv.br>

¹¹ <http://viveroiniciativasciudadanas.net>

hacktivista e da formação de uma cultura de redes no campo do design para podermos explorar formas mais democráticas de participação cidadã mediada por tecnologias cívicas.

Nas considerações finais desta tese, discutimos a importância de práticas de design que apoiam a construção de sentidos sobre questões de interesse público para apoiar iniciativas de transição para modos de vida mais sustentáveis e para a construção de um futuro comum. Argumentamos a importância de novas habilidades e competências no campo do design para fomentar a atuação dos designers nesses novos modos de produção, abertos e colaborativos. Defendemos uma cultura de design mais aberta, ativista e participativa para a promoção de uma sociedade mais justa e inclusiva.

Considerando a importância da contribuição do campo do design para esse contexto de inovação social e cidadã, esperamos que essa tese possa oferecer algumas perspectivas sobre o papel do design no campo das tecnologias cívicas, com ênfase em práticas de design de interação e o design estratégico que objetivam dar visibilidade a questões de interesse público.

2

Por um design democrático, participativo e crítico

2.1.

Pós-modernidade e antimodernidade

No discurso de abertura da Conferência Anual da Design History Society, em 2008, Latour propõe uma breve meditação sobre a filosofia do design partindo da ênfase dada por Sloterdijk ao conceito de *dasein* anteriormente desenvolvido por Heidegger (Latour, 2009). Para Sloterdijk, o ser humano não pode estar no mundo separado da natureza e separado dos objetos que formam os mais diversos tipos de envelopamento que nos rodeiam. O filósofo rejeita a abordagem dualista da tradição filosófica ocidental – corpo e alma, sujeito e objeto – e nos coloca a proposição de uma realidade híbrida, onde não se pode separar as questões materiais e objetivas das questões simbólicas e subjetivas.

Para Latour (1993), esse hibridismo é a principal característica da nossa sociedade. Estamos cercados de híbridos, de objetos que mixam ciência, política, economia, tecnologia, leis, religião, cultura e ficção nos mais diversos eventos locais ou globais, agregados em redes de associações. Essa visão híbrida da realidade, que era característica no homem pré-moderno, foi rompida pelo homem moderno que desatou o "nó górdio" do conhecimento. O homem moderno desmembrou os híbridos que nos cercam em disciplinas purificadas, colocou de um lado a natureza e do outro a razão e a cultura, separou o conhecimento puro e exato sobre as coisas das relações políticas humanas e de exercício do poder, propôs uma ruptura com o passado e a passagem para um novo regime.

A emancipação do homem moderno veio acompanhada de uma visão de superioridade do mundo construído contra o mundo natural, de superioridade do cidadão na polis contra o bárbaro tribal. O homem moderno tomou a natureza como fonte de recursos para o progresso da civilização, o que resultou nos processos de industrialização da sociedade. Mas ao mesmo tempo, o modernismo falhou em não explicitar as complicações desse mundo fabricado artificial, falhou

em explicitar toda a rede de associações e dependências dos objetos que fabricamos.

Para Heidegger (1950, edição consultada: 2010), o homem moderno construiu sua individualidade isolando-se do mundo natural. Elaborou o mundo que o rodeia de forma calculada e utilitária, limitando sua relação com o mundo natural à exploração de matérias-primas ou fontes de energia. Ao mesmo tempo, se tornou incapaz de perceber a totalidade das coisas, incapaz de perceber a cadeia de relações que compõem a essência das coisas. Além disso, o excesso de racionalidade iluminista alienou a ciência da vida comum e prática. Ao dominar a natureza e ao impor uma racionalidade estruturalista ao mundo natural nossa sociedade trilhou para um caminho de auto-destruição (Horkheimer e Adorno, 1944, edição consultada: 2002).

Os processos de industrialização, que foram impulsionados por esse pensamento moderno, vinculados ao cenário de consumo exacerbado característicos da nossa contemporaneidade, de fato estão levando a sociedade para a auto-destruição. Não é a toa que essas inconsistências do pensamento moderno suscitaram diversas correntes de pensamento tanto pós-moderno como antimoderno.

Debord (1997, edição consultada: 1997) criticou a ilusão de consumo construída pela sociedade industrial – a “sociedade do espetáculo” – onde tudo que é vivido se esvai na fumaça da representação. Ele observou que a sociedade industrial construiu uma realidade irreal, uma fabricação de alienação, destinada à manutenção do ciclo do consumo, onde o ter é mais importante que o ser. Na sociedade do espetáculo, a relação social passaria a ser mediada pelas imagens e pelas representações e a vida passaria a se dar no campo da ilusão, a fazer sentido a partir do consumo das representações. Para Debord, quanto mais contemplamos o espetáculo, quanto mais nos reconhecemos nas imagens dominantes, menos compreendemos nossa própria existência e nossos próprios desejos.

Para Lyotard (1979, edição consultada: 2004), tanto o discurso positivista e iluminista, associado à racionalidade e eficiência da sociedade, como o discurso crítico marxista, associado à emancipação e à luta de classes, geraram sociedades totalitárias e disfuncionais. O discurso racionalista da modernidade se aprofundou em um viés estruturalista e tecnocrata, de eficiência do mercado. Esse cenário de pós-modernidade seria caracterizado pelo fim das grandes narrativas ou meta-

narrativas, dos esquemas totalitários de conhecimento, em favor de uma pluralidade de narrativas produzidas no cenário da tecnologia e da comunicação de massa. Nesse contexto, nossa sociedade se torna cada vez mais fragmentada, mais dependente da produção simbólica, e nem mesmo o modelo crítico da dialética do esclarecimento proposto pelos teóricos da Escola de Frankfurt poderia fazer frente às grandes transformações sociais centradas na mercantilização do saber da nova sociedade informatizada e desregulada.

Para Lipovetsky (2004), no cenário da pós-modernidade o Estado recuou, a religião e a família se privatizaram, a sociedade de mercado se impôs. Esta nova modernidade seria desregulamentada e globalizada, sem contrários, alicerçando-se essencialmente em três axiomas constitutivos da própria modernidade anterior: o mercado e o culto à concorrência econômica; a eficiência e a ambição técnica, e a individualidade, através da liberdade do indivíduo. Nessa transição da modernidade para a pós-modernidade, a sociedade passa do capitalismo de produção para uma economia de consumo e de comunicação de massa, substituindo uma sociedade-disciplinar por uma sociedade-moda completamente reestruturada pelas técnicas do efêmero, da sedução permanente, onde deseja-se cada vez menos a repetição dos modelos do passado, e busca-se cada vez mais a novidade como regra e como organização do presente.

Para Ricoeur (1991, edição consultada: 2012), nessa sociedade individualista, a esfera das relações interpessoais diretas se expande cada vez mais para a das relações midiaticizadas, tornando-se mais dependente de mediações simbólicas para o compartilhamento de experiências mútuas. Os papéis sociais passam a ser tipificados, como os Tipos-Idéias de Max Weber, e dependentes da imaginação, como forma de suprir a falta de engajamento mútuo.

Para Klein (2002), essa mediação simbólica foi assumida pelas grandes corporações e marcas transnacionais, que dominaram o espaço de significação social. Nossa personalidade e nossa interação social se dão a partir das marcas que consumimos. O tênis que você calça, o computador que você usa, a bebida que mata a sua sede, a música que você ouve, todos são símbolos construídos para alimentar a cadeia de consumo e produção industrial. Essa construção simbólica se tornou ainda eficiente com a comunicação de massa. Klein critica o patrocínio corporativo agressivo e a privatização do espaço público e da vida cultural, tão características nos tempos atuais.

2.2. Crítica ao design moderno

Conforme observado por Cardoso (2012) o sistema industrial que se impôs na em alguns países da Europa e nos Estados Unidos a partir do século XIX trouxe um aumento na oferta de bens de consumo combinado com uma queda de custos, provocados por mudanças na organização e nas tecnologias de produção, transporte e distribuição. No início do século XX, as primeiras gerações de designers dedicavam-se à tarefa de conformar a estrutura e aparência dos objetos industriais, de modo que ficassem mais eficientes e mais atraentes.

Segundo Bonsiepe (2011) o discurso projetual predominante até a década de 1950 foi o da produtividade, da racionalização, da padronização. Este modelo projetual serviu para diferenciar o design do campo da arte e da arte aplicada, dando credibilidade à disciplina do design junto a empresas e corporações industriais. Após a Segunda Guerra Mundial, durante a fase de reconstrução, esse discurso se mostrou eficaz para atender às demandas do mercado de bens de consumo por produtos produzidos em série, e a preços acessíveis.

No entanto, esse discurso produtivo nunca foi um consenso. Ainda em 1851, ao mesmo tempo em que era celebrado o milagre da Revolução Industrial, na Grande Exposição no Palácio de Cristal em Londres, o movimento Arts and Crafts criticava a opulência da produção industrial com um discurso sobre a dimensão humana no objeto e no mobiliário, assim como o saber-fazer do artesão. Enquanto a Deutscher Werkbund destacava o design como ferramenta para alavancar a competitividade da indústria na Alemanha, movimentos artísticos de vanguarda como o Futurismo e o Construtivismo propunham a questão estética associada a ideologias de construção social.

As grandes guerras mundiais impulsionaram e aceleraram ainda mais a capacidade industrial da nossa sociedade. As nações vencedoras viveram uma fase de desenvolvimento econômico que se estendeu ao pós-guerra. No campo do design, correntes como o International Style e o Streamlining trouxeram uma nova celebração à produção industrial associada ao estímulo à economia de consumo. Mas a partir da década de 1960, a visão de um design servil à lógica da produção industrial volta a ser fortemente questionada. Diferentes autores engrossam a discussão sobre a responsabilidade social do design e sobre a

importância da atuação do designer como um agente de promoção do bem estar social.

O manifesto *First Things First*, proclamado pelo designer inglês Ken Garland em dezembro de 1963, durante uma reunião da *Society of Industrial Artists*, e publicado em Londres, em janeiro de 1964, com a assinatura de outros 22 jovens designers gráficos, criticava o desperdício de talento de designers servindo ao aparato da publicidade e do mercado de consumo (Shaughnessy, 2011). No manifesto, Garland propõe uma inversão de prioridades e urge para que os talentos e habilidades dos designers sejam usados em propósitos mais nobres, em vez de servirem de instrumento para a venda lucrativa de produtos de consumo, tais como comida de gato, pastas de dente listradas, loção após barba, dietas para engordar e para emagrecer, cigarros, desodorantes, etc. Garland já apontava para uma saturação consumista em nossa sociedade, e defendia a necessidade de uma maior consciência social na atuação do designer.

Na França, os pensamentos de Debord e da Internacional Situacionista influenciaram uma série de artistas gráficos, como aqueles do *Atelier Populaire*, dos coletivos *Ne Pas Plier* e *Grapus*, que tomam as mídias impressas e cartazes para veicular mensagens sociais e políticas de oposição à modernidade e à sociedade do espetáculo, as quais ganharam as ruas de Paris nas revoluções de maio de 68 (Szaniecki, 2007).

O agravamento dos processos de industrialização e consumo também chamou a atenção de pensadores do campo do design como Maldonado (1972), que defendeu a necessidade do designer agir com autonomia e consciência social. Na abertura de seu livro “*Design para um mundo real*”, Papanek (1977) alertou que o designer pode ser um profissional perigoso, pois pode causar danos à sociedade. Para o autor, a única profissão que pode ser mais insincera que o design é a publicidade, quando se dedica a convencer as pessoas a comprar coisas que não necessitam, com dinheiro que não possuem, para impressionar pessoas a quem não lhes importam. Papanek clamou contra o mundo industrial da ilusão, da representação irreal, e convocou os designers para se tornarem um instrumento de transformação social em vez de serem usados como uma ferramenta cosmética de venda.

O mundo real não é o mundo dos cenários idílicos, perfeitos, das campanhas publicitárias. O mundo real não é um modelo criado para representar um padrão

de consumo a ser atingido. No mundo real encontramos a fome, a pobreza, a discriminação racial, a guerra, a corrida armamentista, a crise ambiental (Cardoso, 2012). A teoria do design, assim como a teoria da ciência, nunca é livres de valor, está sempre associada a um argumento, a uma ideologia. Por isso é fundamental situar o design no contexto da sociedade na qual está inserido.

Bonsiepe (1978, 1986), desde a década de 70, tem observado os problemas da dependência tecnológica e industrial dos países em desenvolvimento frente aos países desenvolvidos, e discutido a relação entre design e democracia no sentido de se buscar uma autonomia no projeto de design.

Margolin (1989), apontou a necessidade de se buscar uma teoria do design mais ampla e interdisciplinar. Criticou a dependência da teoria do design ao viés tecnológico e apontou a necessidade de maior integração do design com as ciências sociais. Para o autor, é inconcebível desenvolver uma teoria do design sem considerar a teoria social, e o tipo de sociedade onde o design está inserido. Esse viés social do design também foi destacado por Frascara (1997), que observou a importância da aproximação do campo do design com o campo das ciências sociais no desenvolvimento de projetos que sejam mais orientados para benefícios sociais do que para interesses comerciais.

Deforges (1994), observou que os movimentos de vanguarda que foram pioneiros no campo do Design possuíam um forte viés ideológico. Na Alemanha, a Deutscher Werkbund buscou a integração das artes e ofícios com a produção industrial e com uma forte visão racionalista. Os manifestos de movimentos como o De Stijl, o Construtivismo, o Suprematismo, e o Futurismo, carregavam um forte viés utópico de projeto de uma nova sociedade. A Bauhaus acolheu esses diversos movimentos estéticos inovadores que influenciaram a formação do campo do design (Bomfim, 1999). Ao criticar a tendência racionalista e determinística no campo do Design, predominante no século 20, Deforges (1994) defendeu um design mais ideológico e propôs a inclusão da ideologia do Eco-Design na formação de designers.

No ano 2000, o Manifesto First Things First, foi republicado na revista AdBusters e no AIGA Journal, dentre outras publicações. A nova edição do manifesto foi assinada por designers como Irma Boom, William Drenttel, Jessica Helfand, Steven Heller, Milton Glaser, Ken Garland, Zuzana Licko, Ellen Lupton, Rick Poynor, Erik Spiekerman, entre outros. A republicação do manifesto,

demonstra que os problemas apontados por Garland em 1965, relacionados à industrialização e aos altos índices de consumo da nossa sociedade, continuam impactando a nossa sociedade no início desse milênio.

Findeli (2001) criticou o efeito da engenharia de produção e do marketing sobre o design. Segundo o autor, o paradigma corrente da produção industrial possui uma metafísica eminentemente materialista, métodos positivistas de investigação e uma visão de mundo agnóstica e dualista. Para Findeli, os seguintes fatores regem o modo de produção industrial:

- Determinismo da razão instrumental
- Papel central do fator econômico
- Filosofia antropológica extremamente limitada, que resume o usuário como mero cliente, ou a uma visão humana meramente metrificada e ergonômica.
- Epistemologia ultrapassada, datada do século 19.
- Ênfase no produto material.
- Estética baseada na forma material.
- Códigos de ética da cultura dos contratos de negócio.
- Histórico condicionado pelo conceito de progresso material.
- Senso de tempo limitado pelos ciclos da moda e da obsolescência.

Em 2007, a exposição *Design for the Other 90%*, organizada pelo Cooper-Hewitt National Design Museum, chamou a atenção para o desenvolvimento de projetos e serviços que atendam às necessidades básicas da grande maioria da população global que geralmente não é objeto de interesse dos designers profissionais.

Manzini (2008) criticou o paradigma desenvolvimentista da nossa sociedade e defendeu a transição para modos de vida mais sustentáveis. Para o autor, o design tem um papel fundamental neste processo de transição, seja para gerar visões de futuros sustentáveis, como também para desenvolver e disseminar produtos e serviços sustentáveis (Manzini, 2008). Neste contexto de transição, o design deve se ocupar não apenas da inovação tecnológica mas também da inovação social, buscar não apenas solucionar problemas mas também a construir

sentidos, e apoiar o desenvolvimento das novas organizações sociais, colaborativas e conectadas, que irão liderar os processos de mudança social em direção à sustentabilidade (Manzini, 2015).

Eventos como a exposição *Design for the Other 90%*, organizada pelo Cooper-Hewitt National Design Museum em 2007 (Smith, 2007), e a conferência *Change The Change*, realizada em Turin, na Itália em 2008 (Cipolla & Peruccio, 2008), são exemplos de uma mudança de orientação da área do design. As discussões levantadas nestes eventos argumentaram pela a necessidade do design deixar de fazer parte do problema e passar a fazer parte da solução e da promoção de modos de vida comum e sustentável.

Essa transição de paradigma do design, onde a orientação industrial competitiva muda para uma orientação de desenvolvimento social sustentável, depende também da introdução ou operação do pensamento crítico no campo do design.

2.3.

Abordagens críticas e democráticas de design

Ao refletir sobre as grandes mudanças tecnológicas e financeiras causadas pelo capitalismo no final do século XX, Jameson (1991) questiona a nossa capacidade de imaginar e elaborar alternativas ao modelo de produção industrial capitalista baseado em redes globalizadas de consumo. O autor aponta para a necessidade de se inventar novas formas de representação que permitam uma melhor compreensão sobre o posicionamento do indivíduo e do coletivo em uma sociedade que está se redefinindo cada vez mais rápido, em termos de redes sociais e redes de comércio.

No campo do design, esse tipo de questionamento tem gerado diferentes linhas de pensamento e de desenvolvimento de projetos que abordam de forma crítica o modelo de produção industrial tradicional.

A discussão sobre Design orientado para competitividade industrial em contraposição ao Design orientado ao desenvolvimento social expõe a oposição entre duas correntes teóricas contemporâneas no campo do design caracterizadas pelo pensamento de Herbert Simon e de Richard Buchanan (DiSalvo, 2012). Simon defende uma abordagem genérica e caracteriza o design como toda a ação

que planeja a mudança de uma situação existente para outra que seja preferencial - *"Everyone designs who devises courses of action aimed at changing existing situations into preferred ones"* (Simon, 1969). Simon aproxima o processo de design à ciência da tomada de decisões, colocando o pensamento de design em um patamar racionalista que tem sido útil no contexto da eficiência da produção industrial. Buchanan, por sua vez, caracteriza o design na ação que concebe e planeja a execução de produtos que irão servir aos objetivos sociais humanos - *"Design is the human power of conceiving, planning, and making products that serve human beings in the accomplishment of any individual or collective purpose"* (Buchanan, 2001). Dessa forma, Buchanan caracteriza o design como uma forma contemporânea de retórica preocupada em comunicar crenças e incitar a ação através de argumentos sobre como devemos dirigir nossa vida. Essa abordagem de Buchanan abre a prática do design à crítica ética, moral e política (DiSalvo, 2012).

Para Manzini (2015) a abordagem racional, defendida por Simon, estaria alinhada a um modo de projeto focado em soluções de problemas – *Problem Solving* – para o nosso mundo físico. Já a abordagem retórica defendida por Buchanan estaria alinhada a um modo de projeto focado em significação e construção de sentidos – *Sense Making* – que seria mais adequado à ação social do design. No entanto, mais do que polarizar essas abordagens, Manzini observa que essas diferentes abordagens tendem a convergir, em especial pelo fato de que cada vez mais o desenvolvimento dos projetos de design passam a ser uma atividade aberta e compartilhada, orientada para a inovação social. A solução de problemas em projetos inovação social depende de uma construção coletiva de sentidos e significados.

Seguindo a abordagem retórica de Buchanan, DiSalvo (2012) argumenta que o ensino e a prática do design também devem se ocupar da análise e construção dos argumentos que são intrínsecos aos em seus processos e produtos. Dessa forma a prática do design revela uma característica normativa: afirma como as coisas devem ser e quais os meios para realizar a mudança. Assim, a ação de design deixa de ser neutra, e abre a prática do design para a crítica ética, moral e política.

Argan (1992) discute a crise do projeto no cenário de pós-modernidade, de crise das narrativas e das ideologias. O autor diferencia a "cultura de projeto" da

"cultura de modelo". Na primeira, o que prevalece é a mimese, a imitação, como característica da arte clássica. Já na segunda, prevalece uma análise crítica. A partir do conhecimento histórico podemos desenvolver uma análise crítica da realidade e imaginar, prever e projetar o que desejamos. Para Argan (1992) não existe projeto sem análise crítica. Ao considerar a relação entre Projeto-Objeto-Sujeito, o projeto busca a melhor relação possível entre objeto e sujeito, uma relação de integração. Na cultura do modelo, prevalece uma relação de alienação. O autor critica o automatismo e a programatização da sociedade e observa que os sistemas tecnológicos podem ser utilizados tanto como instrumento de civilização, como instrumento de poder. Mas para ser crítico, libertador, produzir autonomia, é preciso uma cultura não-dogmática, e para tanto é preciso recuperar a ideologia.

Para Bomfim (1999), o design como atividade que configura objetos de uso e sistemas de informação incorpora valores culturais do meio. Os objetos que configuramos materializam nossos ideais e as incongruências da nossa sociedade. O Design participa da criação cultural, é uma práxis que confirma ou questiona a cultura de uma determinada sociedade. Confirmar ou questionar configura um processo dialético entre a mimese e a *poese*. Enquanto na cultura do modelo prevalece a mimese, manutenção do status quo como instrumento de poder, na cultura do projeto podemos encontrar a *poese*, a ruptura, a experimentação de novos paradigmas. Para o autor, o design sempre é dependente das estratégias e discursos da sociedade na qual se insere, e é sempre orientado por objetivos de natureza política, econômica, social e ideológica.

Bonsiepe (2006) discute a democracia como um espaço de redução de heteronomia e de promoção de um espaço de autonomia, de autodeterminação, de criação de projetos próprios, de exploração de alternativas, o design não mais seria visto como um instrumento de poder, como técnica para as grandes corporações expandirem suas linhas de produtos. Mais do que relacionado à arte ou à tecnologia, o autor propõe uma ciência do projeto, na forma de um humanismo projetual: o exercício das capacidades projetuais para interpretar necessidades de grupos sociais e apresentar propostas viáveis, emancipatórias em forma de artefatos instrumentais e artefatos semióticos.

Para Margolin (2012), a relação entre design e democracia deve partir de um conceito amplo de cidadania, que envolva direitos econômicos, sociais e culturais. O autor apresenta três cenários de interação entre design e democracia, a saber:

- **Design da Democracia:** Design de frameworks, esquemas e modelos de governança. Design de serviços, de sistemas e ambientes, de processos interconectados.
- **Design para a Democracia:** Projetos que apoiam o funcionamento das instituições e procedimentos da democracia. Ferramentas que promovem transparência das ações da administração pública bem como maior participação dos cidadãos nas esferas de decisão pública.
- **Design em uma Democracia:** Projetos baseados no comum, na parceria, na colaboração, na participação equitativa e na confiança entre as partes.

Vale destacar que essa argumentação pressupõe projetos inseridos em cenários democráticos. Em casos de cenários ou sociedades não democráticas, o humanismo projetual do design poderia ser exercitado de forma alternativa em contextos de ativismo e de contra-discursos.

Dado este contexto, a seguir discutiremos com maiores detalhes algumas formas de se pensar e de se fazer design, que deixam de lado o determinismo, a racionalidade e a eficiência industrial, e se aproximam de práticas mais democráticas, críticas, e voltadas para a inovação e a transformação social.

2.3.1. **Design para inovação social**

Para Manzini (2008), a transição para modos de vida mais sustentáveis será induzida por processos de inovação social. Processos de inovação social compreendem novas ideias, estratégias, produtos, serviços, modelos e organizações, que fortalecem a capacidade de ação social, criam novas relações e formas de colaboração, ao mesmo tempo em que são orientados às necessidades sociais em torno do bem comum (Mulgan, 2010). Esses processos de inovação social geram soluções criativas para problemas complexos, que em geral não são atendidos por outros processos institucionalizados (Cipolla e Moura, 2012).

Processos de inovação social são mudanças no modo como indivíduos ou comunidades agem para resolver seus problemas ou criar novas oportunidades e tendem a ocorrer quando novas tecnologias penetram a sociedade ou quando problemas urgentes e difusos devem ser enfrentados. Atualmente podemos notar um intenso processo de inovação social que estão sendo catalisados pela

conjunção entre o cenário de graves problemas sociais e ambientais com o cenário de emergência de novas tecnologias redes e mídias digitais. Segundo Manzini (2015), ao proporcionar novas formas de conexão e de colaboração, as tecnologias digitais estão permitindo a emergência de um número maior de iniciativas de inovação social que podem colaborar com soluções para o volume cada vez maior de problemas sociais causados pela industrialização e pelo aumento populacional. Mas ao mesmo tempo, esses processos são movidos mais por mudanças de comportamento social do que por mudanças tecnológicas ou de mercado.

Manzini (2008) também destaca que o processo de aprendizagem social rumo à sustentabilidade depende das mais diversificadas formas de criatividade, conhecimento e capacidades organizacionais. Neste contexto, ganham importância as pequenas iniciativas locais, comunidades criativas, que surgem de baixo para cima, rompendo com padrões consolidados e apresentando novos comportamentos produtivos (Meroni, 2007). Essas iniciativas podem ser vistas como descontinuidades locais, experimentos sociais de futuros possíveis.

Murray et al. (2010) destacam diferentes estágios do processo de inovação social, desde ideias, protótipos e projetos, até transformações sistêmicas. Primeiramente, o estágio de indução, quando são diagnosticadas necessidades e inspirações que demandam inovações sociais. Em segundo, o estágio de ideias e propostas que, em geral, buscam estimular o engajamento público sobre causas de interesse coletivo. Em terceiro, o estágio de prototipação, quando ideias e propostas evoluem em pilotos e protótipos de produtos e serviços que serão testados na prática, em situações de uso efetivo. Em quarto, o estágio de sustentabilidade, quando os protótipos que obtiveram sucesso nos testes práticos passam por um processo de aprimoramento e evoluem em produtos e serviços sustentáveis tanto em caráter organizacional como financeiro. Em quinto, o estágio de escala e difusão, quando soluções que obtiveram bons resultados passam a ser replicadas por outras organizações. E finalmente, o estágio de transformação sistêmica, quanto as inovações transformam sistemas socioeconômicos vigentes com novos princípios e paradigmas.

Para Manzini, o design tem um papel fundamental na evolução de comunidades criativas informais em empreendimentos colaborativos e em organizações colaborativas mais estruturadas, ao ativar, sustentar e orientar os processos de transformação social em direção à sustentabilidade. Neste sentido,

destaca a importância da necessária criatividade, da utilização de ferramentas de diferentes disciplinas do design, bem como do desenvolvimento de uma nova cultura de design, com uma abordagem reflexiva e crítica, e com ideias e visões de novos modos de vida (Manzini, 2015).

2.3.2.

Design participativo

Design participativo configura uma abordagem de design que é centrada no envolvimento direto das pessoas em processos de co-design das tecnologias que serão usadas por essas mesmas pessoas. O principal interesse do design participativo é a condução de processos de design colaborativo que são orientados pela participação das pessoas afetadas pelas tecnologias sendo projetadas. (Simonsen e Robertson 2013).

Iniciativas de design participativo tem a sua origem nos processos de industrialização ocorridos na Escandinávia, na década de 1970, quando começaram a ser realizados experimentos de pesquisa-ação relacionados a introdução de processos de automação em linhas de produção. Ao envolver os trabalhadores locais na prototipação do seu próprio entorno de trabalho, esses processos de design em parceria trouxeram como inovação a possibilidade de avaliar o uso de tecnologias, produtos e processos antes da efetiva construção dessas tecnologias. O design participativo pode ser visto como uma forma de projeção de futuros alternativos, "*design for use before use*" (Ehn, 2008).

Estes experimentos foram pioneiros em práticas de design mais democráticas. Quebraram o isolamento do designer, da atuação restrita à prancheta do estúdio, e levaram o projeto para o mundo real, para o chão de fábrica. Mais ainda, permitiram que a inteligência e os conhecimentos locais pudessem ser incorporados ao projeto, de forma colaborativa.

2.3.3.

Design things e infraestruturação

Ehn (2008) propõe uma expansão da noção de "objeto" no campo do design, se apropriando da noção de "coisa", conforme enunciada por Heidegger (1967) e Latour (2005). Os objetos e tecnologias com os quais interagimos são na verdade agregações sociotécnicas que envolvem toda uma rede de associações entre

"humanos" e "não-humanos". Nossa interação com os objetos será sempre precedida e expandida pela interação com toda a rede de agregações e associações em torno do objeto. Um smartphone, não é apenas um objeto técnico, mas uma agregação sociotécnica formada por diferentes conhecimentos e culturas tecnológicas (Apple ou Android) e toda uma rede de aplicativos que permitem diferentes formas de interação social.

Para Ehn (2008), o design participativo deve expandir sua prática e se envolver com as controvérsias que são enunciadas por redes de associações e agregações sociotécnicas. Mais ainda, deve permitir o engajamento com as questões públicas que emergem desses arranjos sociotécnicos tanto antes, como durante e depois do processo de design, ou desenvolvimento de projeto, dessas "coisas". Para o autor, além da antecipação do "uso" antes do "uso efetivo" (*design before design*), o design também deve vislumbrar o projeto como uma interação aberta que permite o "design" mesmo após o "design efetivo" (*design after design*), a partir do conceito de infraestruturação.

Mais do que pensar no design como uma atividade desenvolvida em etapas previamente definidas - tais como análise, design, implantação - e que se encerra na entrega de um produto, o conceito de infraestruturação abre o projeto de design para um espaço de interação e alinhamento com a rede de associações que compõem os arranjos sociotécnicos antes, durante e depois do projeto. Ao se estabelecer o processo de design como uma infraestrutura de interação com as controvérsias que envolvem as "coisas" e tecnologias sendo projetadas, estabelece-se um espaço público de participação e de debate democrático acerca dos conflitos e controvérsias que cercam o projeto (Björgvinsson et al, 2012)

2.3.3. Design crítico e especulativo

Dunne e Raby (2005, 2013), chamam a atenção para o potencial especulativo do design. Para os autores, ao apresentar "questões abstratas sob a forma de produtos hipotéticos podemos explorar questões éticas e sociais no contexto da vida cotidiana". Especular com cenários e simulações pode ser uma ferramenta valiosa para envolver os cidadãos em questões públicas por meio da construção de controvérsias projetadas para produzir engajamento cívico e conscientização.

Esta abordagem crítica também é defendida por DiSalvo (2012). O autor chama a atenção para a necessidade do design se envolver com as controvérsias e as experiências que expressam o dissenso e o pluralismo, dos processos públicos e democráticos. Ao defender a ideia de um design adversarial, DiSalvo sugere que o design pode explorar táticas alternativas e não-dogmáticas para conceber visões, objetivos e desejos que não são expressos nas estratégias que normalmente prescrevem comportamentos e cursos de ação dentro de estruturas constituídas de poder.

2.5.6. Design como ativismo

Thorpe (2008) critica a visão de neutralidade da ação de designers como "serviçais de soluções de problema". Essa visão tende a caracterizar os designers como um atores comerciais, a serviço de negócios, treinados para responder ao cliente, ao consumidor e adicionar valor ao negócio. Baseado nesta visão, diversas escolas de design privilegiam a formação de trabalhadores que atendam às demandas da indústria em vez de agentes de mudanças. Governos, por sua vez, tendem a desenvolver políticas para colocar o design como ferramenta para crescimento econômico.

Thorpe (2008) observa uma demanda crescente pela prática do design como ativismo, associada aos movimentos sociais e às iniciativas de inovação social. No entanto, falta um framework conceitual sólido sobre o ativismo no campo do design. Por outro lado, observa que teóricos do campo das ciências sociais estudam o ativismo a partir do conceito de repertório, de uma tipologia da ação, no contexto dos movimentos sociais.

Meroni et al. (2013) discutem como a prática do design - enquanto forma de ativismo e direcionado ao design de serviços e design estratégico - pode promover a inovação social em comunidades criativas. Mais do que atuar em formas convencionais de ativismo como protesto e resistência, o design pode empoderar comunidades criativas a construir estratégias ou modelos de serviços, que permitam prototipar novas realidades, criar novos modos de vida e promover de fato a inovação social.

Para Fuad-Luke (2009) o design teria a potência para criar novas narrativas, questionando os padrões vigentes da indústria de consumo, gerando

possibilidades de novos futuros e catalisando transformações sociais. Para isso é fundamental desenvolver uma atitude ativista, pensar na atuação do designer envolvido no contexto de comunidades criativas, organizações colaborativas, atuando como um facilitador, um co-autor, um co-criador.

Ao abrir o processo de design para a participação crítica e democrática podemos vislumbrar cenários em que pessoas, cidadãos e comunidades deixam de ser audiência, deixam de ser meros consumidores, e se tornam produtores da sua própria realidade. Desta forma, podemos observar o renascimento de uma cultura de projeto libertadora, não-dogmática, que produz autonomia e autodeterminação, que se contrapõe à cultura da reprodução de modelos, característica de uma sociedade automatizada e alienada, e onde a tecnologia e os objetos técnicos atuam como instrumentos de civilização e não como instrumentos de poder (Argan, 1992). Neste contexto, a atuação do designer deixa de ser prescritiva, e se aproxima das ações de uma mediação, de uma tradução, e de uma conexão entre diferentes mundos (Velho e Kuschner, 2001; Soren e Larsen, 2010).

Abordagens de design crítico, participativo e democrático, que especulam sobre controvérsias e questões de interesse público em relação ao projeto de arranjos sociotécnicos, são uma ferramenta valiosa para iniciativas de inovação social orientadas para a promoção modos de vida mais sustentáveis.

3

Participação cidadã e tecnologias cívicas

3.1.

Democracia e dissenso

A pintura "A Cidade Ideal" (Figura 01), atualmente no The Walters Art Museum em Baltimore, e executada no século XV provavelmente para o palácio ducal de Urbino, representa uma imagem ideal de cidadania que deriva da Roma republicana e dos escritos de Cícero, Seneca e Marco Aurélio sobre a virtude cívica (Cosgrove, 2006), associando a virtude cívica à racionalidade mapeada sobre o território.



Figura 1 – A Cidade Ideal

A democracia prega a liberdade e igualdade, a convivência pacífica e cívica com as diferenças. Pode parecer simples assim enunciado, mas na prática é uma meta com alto grau de dificuldade, que demanda um processo de constante manutenção, ativação, atenção e vigilância. Ainda assim, tem sido o principal farol dos regimes políticos que prezam a convivência pacífica, cívica, igualitária, justa e harmônica entre seus cidadãos.

Para Mouffe (1992), o agente social é constituído por um conjunto de subjetividades que não são fixas e transitam em um sistema de diferenças. Essas subjetividades são construídas a partir de uma diversidade de discursos sem relação fixa, mas em constante movimento de sobre-determinação e deslocamento.

A democracia depende do engajamento e da participação dos cidadãos no processo de formação do corpo político, da coisa pública, que se dá sobre uma superfície discursiva e não sobre um referente empírico. Depende de uma relação de interdependência entre cultura e território, com o espaço geográfico do território usado, com nossos espaços de convivência e coexistência (Santos, 1987).

O corpo político moderno se forma não a partir de uma ideia substantiva e consensual do comum, mas a partir de laços comuns, do interesse público e da cultura. A coisa pública é um corpo sem forma fixa, em constante reencenação (Mouffe, 1992; Szaniecki, 2010).

3.2. Participação e cidadania

Historicamente, o conceito de cidadania tem sido usado para designar o status de pertencimento dos indivíduos a comunidades politicamente articuladas, que por sua vez atribuem aos indivíduos um conjunto de direitos e deveres, dentre os quais o direito de participação nos processos de decisão das questões que regulam a vida social (Bellamy, 2008).

A participação cidadã é tradicionalmente relacionada à prerrogativa do exercício político, da relação entre o indivíduo e o estado, e do envolvimento no processo democrático. Esse exercício político ocorre no escopo de um contrato social, um acordo entre os cidadãos, que dá corpo e forma à res pública, à coisa pública, no latim *civitas*.

A democracia pressupõe o poder do Estado exercido pelo povo e prega a liberdade dos cidadãos em oposição aos regimes aristocráticos, oligárquicos e monárquicos. Nos regimes democráticos todos os cidadãos considerados maduros podem participar ativamente da vida e das decisões de governo, de forma direta ou representativamente através de dispositivos de participação como o direito de voto.

No entanto, o direito de participação e o conceito de cidadão maduro formam um campo de disputa sobre sua significação. Esse foi privilégio de poucos nas democracias grega e romana. Na polis grega, o status de cidadão era privilégio dos homens, com mais de 20 anos, atenienses, guerreiros, patriarcas e

donos de escravos. Ou seja, a participação na coisa pública era um privilégio político definido por gênero, raça e classe. Com a expansão do império romano, uma nova versão de cidadania passa a ser concedida aos povos conquistados, como forma de cooptação. Essa versão da cidadania afirmava um caráter legal de pertencimento à nação, mas sem direitos de participação política. Conquistado por mulheres e classes menos favorecidas somente a partir do século XX, no Brasil, hoje, esse direito é estendido a todos os cidadãos maiores de 16 anos, sem distinção de etnia, sexo, crença ou classe social.

Esse privilégio para poucos tem como pressuposto uma classe de não-cidadãos, aqueles que não tem cidadania, marginalizados ou excluídos da vida social e das tomadas de decisões, ocupando numa posição de inferioridade no grupo social (Dallari, 1998).

A noção de cidadania moderna, associada aos direitos civis e legais, só começou a se estabelecer a partir das revoluções americana (1776) e francesa (1789). Foi com a ascensão da classe trabalhadora e das lutas de classes que a cidadania e a participação na coisa pública se descolaram do privilégio de uma minoria para se configurar como um direito de todos. Nesse mesmo período, a ideia de cidadania passa a englobar não apenas os direitos políticos, mas também os direitos civis, e os direitos sociais (Marshall, 1967).

Assim, podemos compreender que além de pertencimento e de direitos, a noção de cidadania implica em participação ativa e política. E para tanto, implica em técnica, em capacidade de ação, em agencia (Feenberg, 2011). Mais ainda, para ser cidadania ativa é fundamental uma educação para a autonomia, libertadora (Freire, 1996).

3.3.

Democracia, participação e multidão

Partindo de grupos de 2, 4, 5, 10, 30 pessoas, quanto mais o número aumenta, maior a complexidade de gestão e coordenação de decisões entre as pessoas. Isso justificaria a criação de hierarquias de liderança e de representação, o que por sua vez justificaria a noção da democracia representativa. Ao mesmo tempo, à medida que esses números de população aumentam ainda mais, e à

medida aumentam os níveis de hierarquia, estratificação e distinção social, aumenta-se também complexidade na legitimidade da representação.

Normalmente o principal descompasso entre representantes e representados ocorre quando os desejos e objetivos de cada parte não coincidem. O Governo deveria agir em favor do bem público. Mas à medida em que representantes se distanciam e se diferenciam dos representados, aumenta a probabilidade da agenda entre eles ser cada vez mais desconectada.

Somando-se os problemas cada vez mais complexos da nossa sociedade contemporânea ao descompasso da representação, a probabilidade de desconexão fica ainda maior, mesmo nas melhores democracias.

A participação cidadã se dá não apenas através do voto. O voto e a eleição de representantes não são garantias suficientes de que todos os cidadãos terão suas necessidades e interesses atendidos e representados.

A ampliar a participação é sinônimo de ampliar a inclusão. Significa trazer, envolver, aqueles que estão à margem dos processos políticos e econômicos.

Para Arnstein (1969), a verdadeira inclusão somente se dá através da redistribuição do poder, através de uma estratégia que junte aqueles que estão excluídos dos processos de decisão para que possam determinar como a informação é compartilhada, quais metas e políticas são estabelecidas, como os recursos fiscais são alocados, como os programas são operados e como os benefícios tais como contratos e patrocínio são divididos. Para a autora, participação sem redistribuição de poder resulta apenas em um sentimento de vazio, frustração e impotência, como bem demonstrado no cartaz "Je participe, ... Ils profitent" (Figura 2), criado pelo Atelier Populaire para expressar o sentimento dos estudantes e trabalhadores que insurgiram em Paris durante primavera de 1968.



Figura 2 – Cartaz produzido pelo Atelier Populaire, 1968.

Arnstein propôs a representação da "Escada da Participação Cidadã" (Figura 03), para auxiliar na análise dos diferentes níveis de participação e a extensão do poder de influência dos cidadãos nos processos de tomada de decisão.

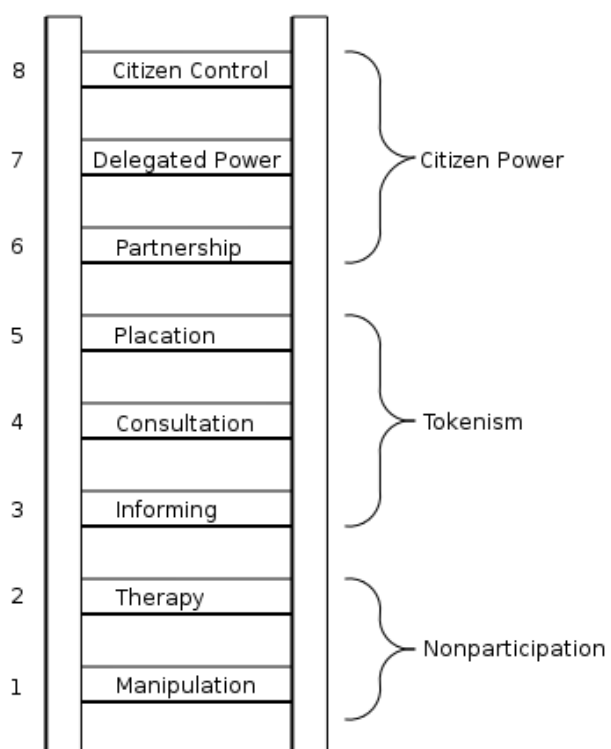


Figura 3 – Escada da Participação Cidadã (Arnstein, 1969).

Os degraus inferiores da escada, (1) Manipulação e (2) Terapia, descrevem níveis de "não-participação". São simulacros inventados para substituir a participação genuína, cujo objetivo não é permitir que as pessoas participem do planejamento ou da realização de programas, mas sim capacitar os detentores de poder para "educar" ou "curar" os participantes.

Os degraus 3 e 4 avançam para níveis de *tokenismo*, (3) Informar e (4) Consulta criam espaços para ouvir e dar a voz aos excluídos. No entanto, nessas condições eles não têm o poder de assegurar que seus pontos de vista serão atendidos pelos poderosos. Quando a participação é restrita a esses níveis, não há *follow-through*, nenhuma garantia de mudar o status quo. O degrau (5), Colocação é simplesmente um *tokenismo* de nível mais alto que oferece aos excluídos algum nível de aconselhamento, mas que retém para os poderosos o direito continuado de decisão.

Acima estão os crescentes graus de poder de decisão. No nível (6) Parceria, os cidadãos possuem permissão de negociar e comprometer-se com os detentores tradicionais do poder. Nos degraus mais altos, (7) Poder delegado e (8) Controle de Cidadãos, os excluídos obtêm a maioria dos assentos de tomada de decisão, ou o pleno poder gerencial.

Entender essas diferentes gradações da participação cidadã auxilia tanto na análise e quanto na definição de estratégias de participação pública. Esse tipo de compreensão se torna ainda mais importante para entender e auxiliar a análise das formas de participação cidadã no contexto de uma sociedade informatizada e em rede.

3.4.

Sociedade em rede: globalização e redes de poder

Os modelos de sociedade característicos da era moderna deixaram de ser suficientes para se entender os processos e discursos de construção do saber a partir das transformações causadas pela informatização e pelo crescimento dos mercados globais.

No século XV a população mundial era em torno de 100.000 habitantes. Atualmente vivemos uma realidade globalizada com mais de 7.000.000.000 de pessoas, em sua maioria vivendo em assentamentos urbanos com alta densidade

populacional. A população atual em cidades urbanizadas passa de 54%, e tende a crescer para 66% até 2050, enquanto diminuem as populações rurais (UN-DESA, 2014). Grandes cidades como São Paulo já ultrapassam 10 milhões de habitantes. Xangai já comporta 17 milhões de habitantes.

O crescimento das cidades tem sido considerado o maior evento em desenvolvimento neste início do século 21. O percentual da população vivendo em áreas consideradas urbanizadas ultrapassou o percentual da população vivendo em áreas rurais foi ultrapassado desde meados de 2009 (UN-DESA, 2014). Por volta de 2030, deverão existir mais de 40 mega-cidades no planeta, grandes aglomerações com população de mais de 10 milhões de habitantes (UN-DESA, 2014). Apesar de ocuparem apenas 2% do solo do planeta, as cidades são responsáveis por: 70% da economia (GDP); mais de 60% do consumo de energia global; 70% de emissões de gases do efeito estufa; 70% do lixo global. Estima-se que a partir da metade do século 80% da população global viva em cidades ou áreas urbanizadas (UN-HABITAT, 2016).

A virada do milênio trouxe a consolidação da sociedade conectada em rede, com relacionamentos mediados por interfaces digitais. O nosso espaço geográfico não é mais composto apenas de prédios e praças. A globalização, as redes globais baseadas em tecnologias da informação, expandiram nosso espaço geográfico. O território não é mais formado apenas por lugares, mas por processos, por fluxos de informação, é formado pelo espaço dos fluxos (Castells, 1999; Holanda e Spitz, 2008).

Para Castells (1999), a sociedade da informação é uma forma específica de organização social onde a geração, o processamento e a transmissão da informação e do conhecimento se convertem em fontes de produtividade e de poder. Os processos de globalização gerados pelo modelo econômico desenvolvimentista, e apoiados pela tecnologia, podem se desenvolver com caráter elitista e marginalizar grupos sociais excluídos das redes de informação. Mais ainda, esses processos trazem consigo uma tendência de flexibilização do trabalho, de individualização da mão de obra e de segmentação social.

Castells (2012) observa que as relações de poder são a base da nossa sociedade, pois aqueles que ostentam o poder são aqueles que constroem a sociedade segundo os seus valores e interesses. Segundo o autor, o poder se exerce por meio da coação (monopólio da violência, legítima ou não, e do

controle do estado) e da construção de significados nas mentes da população através de mecanismos de manipulação simbólica. Enquanto a coação traz resultados a curto prazo, os monopólios sustentados no exercício da violência tendem a se tornar insustentáveis. A construção de significados seria uma fonte de poder mais estável e decisiva.

Os maiores navegadores e construtores desse espaço digital expandido e globalizado são as grandes corporações capitalistas e transnacionais. Essas corporações geram informação, conhecimento e produção cultural de forma hierarquizada e institucionalizada, fazem o seu branding de forma global cruzando culturas, dominando as tecnologias de comunicação e informação, impondo valores culturais e repertórios de massa que sufocam diversidades culturais. Esses cenários de concentração de poder e manipulação símbolos destinados a uniformização cultural resultam em geração de uma massa de consumidores passivos (Klein, 2000).

3.5.

Cidades híbridas, responsivas, criativas, espertas

A crescente urbanização, os problemas relacionados ao crescimento e envelhecimento da população, às mudanças climáticas, bem como crises políticas, econômicas e ambientais, colocam demandas crescentes sobre a administração pública, tornando o ato de governar cada vez mais difícil e complexo. Em um relatório sobre o futuro das cidades e do desenvolvimento de serviços urbanos, o Fórum Econômico Mundial apontou que as prefeituras não podem mais resolver por si só os desafios colocados pela crescente urbanização, e precisam contar cada vez mais com os cidadãos, o setor privado, ONGs e instituições acadêmicas para fornecer competências e recursos complementares (WEF, 2016).

O debate sobre o fenômeno da urbanização tem sido amplo e vêm dando espaço para que se coloquem diversas visões, modelos de planejamento, políticas de desenvolvimento ou estratégias de gestão, tanto por organizações governamentais e não-governamentais, como pelo setor privado e pela academia. O uso de tecnologias de informação e comunicação está no centro desse debate.

As redes digitais e as tecnologias móveis impuseram novas formas de fazer as coisas, de perceber e se relacionar com o mundo, de produzir conhecimento.

A democratização do GPS e das tecnologias de localização criaram cidades híbridas, entrelaçando as realidades física e digital, transformando as infraestruturas, os serviços e os processos que operam a experiência urbana (De Souza e Silva, 2006; Gordon, 2009; De Lange & De Waal, 2012). As mídias digitais de detecção e de sensoriamento passaram a permear todos os aspectos do espaço urbano, revelando dimensões visíveis e invisíveis da experiência urbana (Ratti & Claudel, 2014).

A pervasividade dessas tecnologias expandiu o universo de aplicações destinadas ao planejamento e gestão do espaço público das cidades do século XXI.

O paradigma da "Cidade Inteligente" tem sido utilizado desde o início da década de 1990, para descrever a tendência global do uso crescente das tecnologias da informação pelas administrações públicas para monitorar, controlar e gerenciar os ativos da cidade e desenvolvimentos futuros (Gibson et al., 1992).

Grandes projetos de infraestrutura de tecnologias digitais no cenário urbano, que seguem esse paradigma da "*Smart City*", são geralmente lideradas por associações fechadas entre governos e grandes provedores de serviços tecnológicos, impulsionados principalmente pela lógica empresarial, eficiência e controle. As estratégias de participação em *Smart Cities*, em sua maioria, são implantadas seguindo um modelo *top-down*. A ênfase tem sido dada em atender às demandas de mercado, onde os cidadãos têm pouca participação ou envolvimento, onde as pessoas e das comunidades locais têm pouca ou voz sobre os processos e práticas de uso das TICs desenvolvimento da cidade.

Com a ascensão das tecnologias móveis, os cidadãos também se transformaram em nós integrados da rede da cidade (De Lange, 2009). À medida que as pessoas falam, digitam, utilizam dispositivos eletrônicos, celulares e aplicativos e mídias sociais como Waze, Instagram ou Facebook, fornecem dados e deixam traços. Estamos constantemente compartilhando nossos locais e geotagueando nossas vidas. Esses dados, podem ser rastreados, capturados em tempo real, cristalizados e comercializados nas redes de telecomunicação. Essa capacidade de rastreamento tem expandido o universo de aplicativos destinadas a facilitar nossas interações com as cidades inteligentes.

Pesquisas recentes apontam uma tendência global e crescente no aumento de investimentos em Big Data (Gartner, 2014). A Associação Brasileira de

Empresas de Software (ABES) reportou investimentos em Big Data da ordem de R\$ 853 milhões para o ano 2014 no Brasil (ABES, 2015). As principais áreas de interesse e concentração desses investimentos dizem respeito a experiência do consumidor e eficiência em processos.

Essa capacidade está alterando radicalmente a forma como empresas processam e monetizam dados relacionados aos padrões de consumo dos seus clientes. Os nossos comportamentos passam a ser cada vez mais quantificados e analisados por algoritmos estatísticos que tentam significar a nossa realidade (Pereira Jr. & Correia, 2014).

Dispositivos digitais estão detectando e coletando enormes quantidades de dados para uma infinidade de propósitos, somando nossos perfis sociais com os dados recolhidos por autoridades públicas ou privadas tais como impostos, informações de saúde, viagens, finanças (Isin & Ruppert, 2015). Nossas vidas são cada vez mais quantificáveis e rastreáveis. Os cidadãos tornaram-se sensores, fontes passivas e inconscientes de dados, sob o controle de infraestruturas urbanas inteligentes (Berg, 2013).

Bilhete Único e RioCard

O projeto Chupadados, realizado pelo coletivo Coding Rights, com apoio da Open Society Foundations, desenvolveu uma extensa investigação sobre o cartão RioCard, dispositivo de execução da política pública de benefício tarifário, implantada pelo governo do estado do Rio de Janeiro em 2010. O projeto levantou uma extensa lista de documentos, contratos, estatutos, editais, auditorias e ações públicas e se utilizou de técnicas de mineração e visualização de dados para expor a rede de associações que coordenam o RioCard. O bilhete único integra o transporte coletivo metropolitano e intermunicipal, evitando múltiplas cobranças de passagem durante um mesmo deslocamento e melhorando a qualidade da mobilidade do transporte de coletivos do estado. Para utilizar esse benefício tarifário, o cidadão precisa adquirir o cartão RioCard. A comercialização e distribuição desses cartões é de responsabilidade da Federação das Empresas de Transportes de Passageiros do Rio de Janeiro (Fetranspor), uma associação privada que congrega os sindicatos e empresas de ônibus de todo o Estado, e que também é proprietária da holding RioPar Participações S.A., controladora da RioCard TI, que gerencia dos dados dos cartões de bilhete único. Os cartões RioCard utilizam tecnologia RFID, o sistema armazena vários dados sobre os

portadores dos cartões, tais como: nome, CPF, e data de nascimento; profissão, número da carteira de trabalho e local de trabalho, no caso daqueles que utilizam vale-transporte; nível de escolaridade e instituição de ensino, no caso de estudantes do ensino público; além de informações sobre renda pessoal e de familiares, no caso dos beneficiários dos programas de baixa renda. Somando essas informações com registros de datas, horários e a geolocalização da utilização dos serviços de transporte coletivo, o sistema é capaz de gerar um volume de dados assombroso sobre o cotidiano individual de milhares de pessoas. Ao mesmo tempo em que esse tipo de informação adquire cada vez mais valor, a gestão deste capital é restrita a um grupo pequeno de empreendedores comerciais, em parceria com o Estado, que não dá transparência à forma como estes dados são utilizados (Natush et al, 2016).

Quadro 1 – Bilhete Único e RioCard.

A extração não revelada de dados de pessoas, seja para fins de vigilância e controle, seja para fins comerciais, tem levantado sérias preocupações sobre privacidade, vigilância. Diversos autores estão apontando questões éticas sobre a responsabilidade dos sistemas computacionais autônomos (Hilty, 2015; Machidon, 2015), sobre a comercialização de dados privados (Lanier, 2013) e sobre a objetificação e classificação dos seres humanos (Searle, 2016). Esses debates que têm gerado fortes críticas ao paradigma da *Smart City* (Greenfield, 2013; Townsend, 2014).

Paralelamente a este cenário, temos notado alguns contra-discursos apelando para que os cidadãos participem e desempenhem papéis mais ativos no processo de tomada de decisões da cidade, com fortes preocupações com sustentabilidade e resiliência.

Como aconteceu na década de 60 – quando autores como Jane Jacobs pediram um planejamento mais participativo da cidade e para que as instituições criassem espaço para as vozes dos cidadãos – este novo debate está chamando para uma mudança na maneira como pensamos sobre nossas cidades e para *bottom-up* - tanto na forma de produtos e iniciativas - que poderia levar a formas mais participativas de fazer a cidade.

Discursos como a Cidade Inteligente Humana (Rizzo et al., 2015), os Cidadãos Inteligentes (Hill, 2013) ou o manifesto para uma Cidade Hackeável (Ampatzidou et al., 2015) estão apontando para o desenvolvimento de

ecossistemas colaborativos para dar aos cidadãos, instituições públicas e organizações privadas um espaço participativo no qual interagir em torno de problemas locais e promover inovações sociais (Murray et al., 2010).

Por tanto, é relevante questionar, investigar, a emergência de novos arranjos de cidadania, um novo tipo de cidadania, ativa, digital e criativa.

3.6. ***Smart citizens***

O conceito de cidadão digital foi introduzido por Jon Katz (1997) em um artigo da revista Wired. Katz falava de uma nova classe de cidadãos que estava emergindo nos Estados Unidos, em sua maioria jovens, brancos, do sexo masculino, bem educados, financeiramente muito bem sucedidos e diretamente relacionados ao boom de novas empresas de tecnologia próximos a centros de pesquisa em tecnologia nos arredores de cidades como São Francisco, Nova York ou Boston. Esses novos cidadãos teriam um acesso a um volume muito maior de informação e habilidade para atuar utilizando ativamente as novas tecnologias disponíveis e a internet. Essa nova comunidade seria caracterizada pelo racionalismo, pela crença em liberdades civis e economia de livre mercado, se inclinando para um libertarianismo moderado.

Posteriormente ao artigo de Katz, a revista, em parceria com a empresa de consultoria Merrill Lynch, realizou uma pesquisa para criar um perfil desse cidadão digital. A pesquisa validou grande parte das observações de Katz e confirmou a emergência de uma nova classe de cidadãos caracterizada, em especial, por uma fluência e habilidade em utilizar as novas tecnologias. Esse novo cidadão digital teria uma potência transformadora em relação ao modo de construção da aprendizagem e na forma como lidamos com informação no mundo digital. (Miller, 2014).

Novos cidadãos digitais estão emergindo em meio a novos sujeitos políticos com características libertárias, dedicados à abertura e ao compartilhamento, como *hackers*, *makers*, *hacktivistas* e comunidades *do-it-yourself*, trazendo um status e capacidade para negociar direitos de privacidade, acesso, abertura e inovação, bem como os direitos sobre os seus dados (Isin & Ruppert, 2015).

Estamos observando a emergência de um novo tipo de cidadania, (Smart Citizens), ativa, digital, criativa e lúdica (Greenfield, 2013; Hemment & Townsend, 2014; De Waal, 2015).

Para esse cidadão *maker*, mais do que uso da inteligência digital (sensoriamento físico, inteligência artificial, *data analytics*, *big data* e Internet das Coisas), é fundamental o engajamento da comunidade nos processos de governança e decisão com ênfase na participação cívica e em processos de governo aberto.

Observando o contexto da democracia nos EUA, Schudson (1998) discute diferentes paradigmas de participação cidadã se deram no escopo do processo de escolha de representantes. Desde a exclusividade do voto aos cidadãos do sexo masculino e proprietários de terra, ao surgimento dos partidos políticos vinculados aos grupos de patronagem, à reforma progressista que preconizou a tomada de decisão de voto baseada na formação de "cidadãos informados". Para Schudson a crise de representação está relacionada a uma visão limitada de democracia, centralizada no processo eleitoral. O autor propõe uma "cidadania monitorial", na qual os cidadãos podem dispor de diferentes veículos e ferramentas para exercer um poder de fiscalização sobre o governo e seus representantes.

Observando o contexto da década de 60 nos EUA, Zuckerman (2016) observa como diversos movimentos sociais ligados aos direitos humanos expandiram a luta pela cidadania para novos territórios. Os movimentos sociais ligados às minorias perceberam que não poderiam disputar com uma maioria representada pelo voto e passaram a lutar por direitos junto ao sistema legal, levando suas causas para os tribunais e cortes de justiça. Para Zuckerman, o modelo de cidadania monitorial proposto por Schudson é bem apropriado para explicar como diferentes movimentos sociais estão fazendo das tecnologias digitais para lutar por causas e direitos, como no caso da campanha *Black Lives Matter*.

#blacklivesmatter

A campanha #blacklivesmatter começou com uma simples "hashtag", e se tornou um importante movimento de político em diversas cidades

nos Estados Unidos da América, Canadá e Ghana. O movimento tem mobilizado milhares de pessoas em marchas e protestos demandando mais transparência do estado em relação aos dados de violência policial contra a população negra, exercendo influência em diversos processos judiciais, e mudando o paradigma de investimentos em segurança para investimentos em desenvolvimento comunitário. A campanha se baseou nas mídias sociais para diminuir as barreiras de participação no debate político e para disseminar campanhas virais que atingiram milhares de pessoas e serviram como plataforma para pressionar e influenciar a pauta de opinião pública, que é centralizada pelas grandes corporações de mídia (Zuckerman, 2016).

Quadro 2 – #blacklivesmatter.

No livro *Code and Other Laws of Cyberspace*, Lessig (1999) discute as diferentes formas através das quais o governo e as empresas controlam a adoção de tecnologias. Para Lessig, a inovação tecnológica é regulada através de "Leis", "Mercados", "Normas", e "Códigos". Ao mesmo tempo em que restrições de custo podem inviabilizar qualquer projeto, as questões legais, as normas culturais e os conhecimentos impressos nos códigos também são determinantes para a inovação tecnológica.

Zuckerman (2016) propõe inverter essas estratégias regulatórias propostas por Lessig em um framework de análise de processos de engajamento cívico. Para Zuckerman, tanto os paradigmas de democracia representativa e legislativa, como as estratégias de judicialização de causas adotadas pelos movimentos sociais de direitos humanos, são modelos de cidadania regulada por "Leis". Já os modelos de regulação por "Mercado", "Normas" e "Códigos" poderiam ser utilizados para analisar as novas formas de participação cidadã mediada por tecnologias digitais.

3.7. As mídias cívicas

Ao mediar o debate entre Lawrence Grossman e Michael Schudson, no painel sobre novas concepções de democracia, na conferência *Democracy and New Media*, Jenkins (1998) já chamava a atenção para o fato de que todas as noções de democracia pressupõem uma cidadania informada e participativa, o que

torna fundamental a discussão crítica sobre as transformações que as novas mídias estão trazendo para o campo político e democrático. Para o autor, "assim como o surgimento da república americana estava ligado à emergência de tecnologias informacionais – como a imprensa, o panfletário e o surgimento dos jornais partidários – a mídia digital também desperta novos pensamentos e discussões sobre a democracia.¹²"

Para Jenkins (2003), a emergência da Internet e das tecnologias digitais no campo político e democrático têm ocorrido de forma descentralizada, dispersa, e até mesmo contraditória. Antes de notarmos profundas transformações no sistema político eleitoral, o paradigma da democracia digital se fará notar com mais efeito em novas formas culturais, com novos sentidos de comunidade, em contextos de cidadania menos dependentes de vozes de autoridade ou de expertises oficiais.

Durante os anos 1990, no campo da Antropologia, Ginsburg (1991) já observava como comunidades minoritárias podem se apropriar de mídias de informação para o exercício da cidadania e para resistência cultural ao estudar casos de comunidades de aborígenes na Austrália que desenvolveram canais de TV e rádio comunitários para estabelecer uma narrativa de resistência cultural e competir com as programações de rádio e TV de caráter colonizador.

Gene Sharp (1973) foi pioneiro no estudo do ativismo e da resistência civil não-violenta. Sharp desenvolveu uma lista de 198 métodos de ativismo não-violento, divididos em três seções: protesto (não-violento) e persuasão; não-cooperação; e intervenção não-violenta. Em um esforço para atualizar os métodos de ativismo de Sharp para o contexto da Web 2.0 e das tecnologias móveis, Meier e Joyce (2012) iniciaram um projeto colaborativo para mapear e fazer uma paridade entre os métodos propostos por Sharp e os métodos de ativismo digital sendo utilizados pelos novos movimentos sociais. O projeto *Global Digital Activist Data Set*, coordenado por Meier e Joyce, catalogou 1,180 casos de ativismo digital em 151 países e territórios dependentes no período de 1982 a 2012.

A importância das tecnologias de informação em iniciativas de ativismo e resistência civil chama a atenção de Thorpe (2008), que observa

¹² Tradução minha. Original: Just as the emergence of the American republic was bound up with information technologies -- with the printing press, with the pamphleteer and the rise of partisan newspapers -- so digital media has sparked new thinking and discussion about democracy.

uma demanda crescente pela expertise de designers na produção de mídias informacionais destinadas ao engajamento com causas e movimentos sociais. No entanto, a autora destaca a falta um framework conceitual sólido sobre o ativismo no campo do design. Ao observar teorias de ativismo ano campo das ciências sociais, propõe uma tipologia da ação social que pode ser apropriado pelo campo do design.

Ao final da primeira década do milênio, começa a surgir um novo paradigma de mídias cívicas. Estimulado por um movimento de ações relacionadas a democracia eletrônica, governo eletrônico, bem como pela explosão das tecnologias de redes mídias móveis e mídias sociais, o início dos anos 2010 se faz marcado pela emergência das tecnologias cívicas.

3.8. A emergência das tecnologias cívicas

Soluções e serviços que objetivam aprofundar a participação cidadã e a construção do espaço público democrático estão sendo caracterizadas como Tecnologias Cívicas.

A partir do início dos anos 2000 foi possível notar um avanço nas tecnologias de Governo Eletrônico. O'Reilly (2010), criticou o modelo de governo "*vending machine*", onde os cidadãos elegem seus representantes e se resignam em pagar impostos para receber serviços em troca. O'Reilly defende a ideia de "*Government as Platform*", estabelecendo uma visão de governo como uma plataforma inter-operável e extensível sobre podem ser construídos serviços que aumentem tanto a transparência a eficiência do governo como a qualidade da participação cidadã.

Apps for Democracy

Vivek Kundra assumiu o cargo de Chief Technology Officer do distrito de Columbia, nos EUA, em 2007. Um grande entusiasta dos princípios de Democracia Participativa, Kundra implantou uma série de iniciativas de governo eletrônico pioneiras em estratégias de abertura de dados

como o portal Data.gov. Buscando formas de capitalizar o grande volume de dados sendo produzido pelas agências de governo, Kundra se associou com Peter Corbett, CEO do iStrategy Labs, e juntos propuseram o desafio o Apps for America. Em vez de utilizar estratégias padrão de contratação de consultorias de TI, através de longos editais, perceberam que poderiam ter resultados mais rápidos e mais baratos abrindo os dados públicos para a sociedade. Estima-se que o retorno do investimento do concurso (US\$ 50.000 em prêmios) seria de 4000%, se fossem monetizados os aplicativos desenvolvidos na maratona voluntária. O Apps for Democracy foi um desafio pioneiro de co-criação baseada em dados abertos, entre cidadãos e governo, e serviu como inspiração para toda uma nova geração hackathons em iniciativas de governo aberto (Stephenson, 2011).

Quadro 3 – Apps for Democracy.

As tecnologias digitais estão trazendo formas novas e potentes para conectar cidadãos com seus vizinhos, com a cidade e com o Governo (Pahlka, 2013). Essas soluções teriam como papel principal a colaboração entre cidadãos e administração pública a partir do incremento qualitativo e quantitativo da comunicação entre ambas as partes e da promoção de maior satisfação com o uso dos serviços públicos.

Code for America

O Code for America é uma associação sem fins lucrativos, nos Estados Unidos da América, que desenvolve tecnologias para tornar os serviços governamentais mais acessíveis, eficazes e fáceis de usar, e para apoiar a construção de comunidades saudáveis, prósperas e seguras. A organização conta com mais de 5000 membros, um programa de fellowship, bem como uma aceleradora de startups de tecnologias cívicas. Os membros da organização têm colaborado com diferentes instâncias da administração pública norte-americana desenvolvendo projetos de código aberto e promovendo abertura, participação e eficiência no governo. Através de projetos como o "Adote um Hidrante", a organização tem demonstrado novos paradigmas de interação entre governos e cidadãos. (Pahlka, 2013).

Quadro 4 – Code For America.

Diversos autores observam dois áreas diferentes de inovação no contexto das tecnologias cívicas. De um lado, iniciativas lideradas por agências de governo, de outro, iniciativas que partem da sociedade civil.

Stempeck (2016) as tecnologias cívicas são qualquer uso da tecnologia para a promoção do bem comum. Essa definição ampla permite expandir o campo das tecnologias cívicas para além das iniciativas de governo, abrindo o campo para a sociedade civil.

Para Pollock (2016), embora as iniciativas desenvolvidas em ambos os campos aparentem o mesmo objetivo, melhorar a interação entre o governo e os cidadãos, tanto os preceitos ideológicos como as formas de implantação, financiamento e gestão podem ser completamente diferentes.

Para Gordon e Walken (2016), enquanto as iniciativas do governo são construídas a partir de estratégias para obter eficiência na operação da administração pública, as iniciativas da sociedade civil tendem a ser mais disruptivas, lançando mão de táticas e de usos imprevistos das tecnologias digitais.

Para Rumbul (2016), a ascensão das tecnologias cívicas neste novo milênio tem sido orgânica e profunda. Essas tecnologias estão emergindo de forma orgânica e auto-sustentável, em diferentes contextos globais, em paralelo às iniciativas de governo aberto.

Um estudo realizado pela Knight Foundation (Patel et al, 2013), mapeou o panorama de inovação em tecnologias cívicas nos EUA e Europa, entre os anos 2011 e 2013, com objetivo de extrair insights sobre o futuro desse cenário, sobre a eficácia das tecnologias cívicas e sobre formas de medir o seu impacto.

O estudo se concentrou na análise de iniciativas desenvolvidas por organizações da sociedade civil, apoiadas por financiamento privado e filantrópico, excluindo as iniciativas financiadas ou desenvolvidas pelas agências de governo.

Foi objetivo do estudo entender as formas pelas quais a sociedade civil se articula em diferentes agrupamentos de inovação em tecnologias cívicas, bem como quais as principais fontes de financiamento, traçando um balanço entre o volume de financiamentos privados e filantrópicos. Foram catalogadas 241 organizações que mobilizaram U\$ 695 milhões de dólares em investimentos no período investigado.

Ao desenvolver a análise, os pesquisadores da Knight Foundation identificaram que as tecnologias cívicas são resultado de uma convergência de iniciativas de participação cidadã sendo promovidas por organizações da sociedade civil em diferentes campos de atuação, tais como: acesso e transparência de dados governamentais; mobilização comunitária em torno de causas e campanhas; redes e fóruns comunitários sobre temas de interesse público; redes de consumo colaborativo e de compartilhamento de recursos; ou projetos de financiamento colaborativo voltados para serviços e espaços públicos.

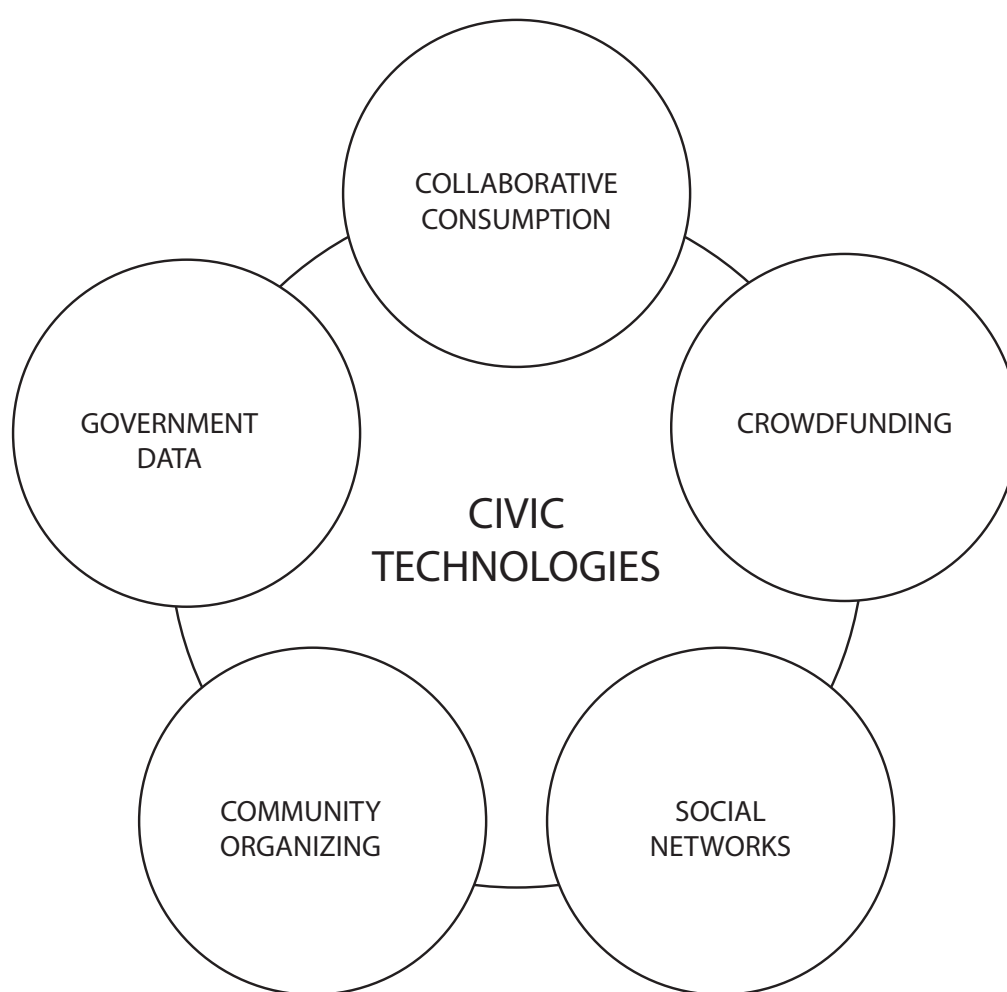


Figura 4 – Convergência das tecnologias cívicas

Por outro lado, ao agrupar as iniciativas em torno de grandes temas, identificaram dois agrupamentos principais de inovação, iniciativas em torno de tecnologias de Governo Aberto e de Ação Comunitária.

GOVERNO ABERTO	AÇÃO COMUNITÁRIA
1 Transparência de Dados	7 Civic Crowdfunding
2 Serviços de Dados	8 Mobilização Comunitária
3 Tomada de Decisão Pública	9 Crowdsourcing de Informação
4 Interação Cidadã	10 Fóruns Comunitários
5 Visualização e Mapeamento	11 Economia do Compartilhamento
6 Votação	

Tabela 2 – *Clusters* de tecnologias cívicas (Pavel et al., 2013)¹³.

A iniciativas de Governo Aberto englobam os projetos que promovem a transparência e a acessibilidade de dados e de serviços governamentais, bem como os projetos que visam o envolvimento dos cidadãos em processos democráticos da administração pública.

É interessante observar como diferentes organizações da sociedade civil estão abordando a acessibilidade e a transparência de dados governamentais. Organizações não governamentais como a Sunlight Foundation¹⁴ advogam pela transparência governamental para permitir uma melhor prestação de contas do governo aos seus cidadãos. Desde 2006 a organização colabora com desenvolvedores de software, ativistas e jornalistas em vários tipos de projetos, desde *hackathons* ao desenvolvimento de plataformas, aplicativos e APIs para monitorar as mais diferentes ações do governo. Dentre algumas tecnologias desenvolvidas pela organização, encontramos plataformas com transcrições de falas de parlamentares (CapitolWords), a bancos de dados com processos legislativos das administrações estaduais (OpenStates), a arquivos de tweets deletados por parlamentares arrependidos de suas publicações (PoliTweets).

Por outro lado, a Legistorm¹⁵ trata agregação, processamento e distribuição de dados governamentais como um modelo de negócio. A organização desenvolve um serviço comercial de dados onde pesquisa, verifica e publica informações

¹³ Nota. Tradução do Autor (Texto original. Open Government: Data Access & Transparency, Data Utility, Public Decision Making, Resident Feedback, Visualization & Mapping, Voting; Community Action: Civic Crowdfunding, Community Organizing, Information Crowdsourcing, Neighborhood Forums, Peer-to-Peer Sharing)

¹⁴ <http://sunlightfoundation.com>

¹⁵ <http://www.legistorm.com>

sobre a atuação dos congressistas norte-americanos - incluindo desde o perfil e biografia, à participação em audiências, votações, releases de imprensa, postagens em redes sociais - partindo do pressuposto que suas coleções de dados irão apoiar o trabalho das organizações que monitoram a atuação parlamentar, como a mídia e as ONGs, e também serão estratégicas para tomada de decisão de empresas privadas e iniciativas cidadãs.

A organização sem fins lucrativos Code for America¹⁶ conta com mais de 5000 membros, um programa de *fellowship*, e uma aceleradora de startups de tecnologias cívicas para desenvolver tecnologias que tornam os serviços governamentais mais acessíveis, eficazes, fáceis de usar. Neste sentido, promovem abertura, participação e eficiência no governo. O projeto "Adote um Hidrante", por exemplo, foi um serviço de informação experimental que usou voluntários da comunidade local para identificar e desobstruir hidrantes cobertos de neve. O projeto chamou a atenção para a possibilidade de desenvolver novas formas de interação entre governo e cidadãos na gestão de serviços públicos.

A plataforma LiquidFeedback¹⁷ permite o desenvolvimento de proposições e a gestão de processos de tomada de decisão podendo apoiar todo o processo de propostas de leis e consultas públicas. A plataforma é *open-source* e foi desenvolvida por um coletivo de desenvolvedores na Alemanha. Chamou a atenção da imprensa pois foi adotada e promovida pelo Partido Pirata na Alemanha. Da mesma, diversas outras plataformas como Delib¹⁸, Civinomics¹⁹, OurSay²⁰, oferecem ferramentas de deliberação com o objetivo de sustentar, apoiar, mediar e automatizar o diálogo e a negociação democrática.

A organização britânica mySociety²¹ tem desenvolvido tecnologias para diferentes aplicações na área de Governo Aberto. Plataformas de transparência como SayIt, Pombola e EveryPolitician oferecem diferentes ferramentas de monitoramento de parlamentares. A plataforma Alaveteli permite a construção de websites e aplicativos para a gestão de requisição de dados baseadas em leis de liberdade e acesso a informação. A plataforma FixMyStreet permite a interação entre cidadãos e a administração pública através de um aplicativo para

¹⁶ <http://codeforamerica.org>

¹⁷ <http://liquidfeedback.org/>

¹⁸ <http://www.delib.net>

¹⁹ <http://civinomics.com/corp/about>

²⁰ <http://oursay.org>

²¹ <http://www.mysociety.org>

smartphones que permite a identificação, registro e requisição de serviços tais como reparos de buracos, reparos de iluminação urbana ou coleta de lixo. Ao mesmo tempo, a organização disponibiliza o código fonte de todas as plataformas e sistemas desenvolvidos em modo *open-source*, via Github, permitindo a replicação das suas tecnologias por diferentes administrações com casos implantados em países como Kenya, África do Sul, Uruguai, Argentina e Suíça, além do Reino Unido.

Já o SeeClickFix²² é uma plataforma que permite o registro de solicitações de serviços da administração pública, como buracos na rua ou semáforos quebrados, através de smartphones. A plataforma disponibiliza uma API aberta baseada no protocolo Open311, que é uma especificação para gestão dos dados de chamadas de atendimentos não emergenciais ao cidadão – nos EUA a linha telefônica 911 atende os chamados de emergência, enquanto a 311 atende os chamados não emergenciais – que tem sido utilizada por várias administrações municipais nos Estados Unidos.

Plataformas como Textizen²³, PublicStuff²⁴, Phone2Action²⁵, estão fazendo com que processos de consulta pública do governo se tornem tão simples como enviar um SMS ou fazer um post em uma rede social. Plataformas como Brigade²⁶, TurboVote²⁷, expandem os processos de votação ou de referendos para além das cabines e salas de coletas de voto. Através de websites e aplicativos móveis essas plataformas fornecem informações sobre os processos sendo referendados, além de permitir a realização de debates e interações entre diferentes grupos de interesse.

À medida em que os dados passam a ser estratégicos para os processos de tomada de decisão do governo, ONGs, mídia e empresas, abre-se um espaço para escritórios e empresas especializadas em análise, interpretação e visualização de dados, incluindo dados geo-espaciais, como a Azavea²⁸, Data Wrapper²⁹, e Stamen³⁰, e Sourcemap³¹.

²² <http://seeclickfix.com>

²³ <https://www.textizen.com>

²⁴ <http://www.publicstuff.com>

²⁵ <http://phone2action.com/>

²⁶ <http://brigade.com>

²⁷ <https://turbovote.org>

²⁸ <http://www.azavea.com>

²⁹ <http://datawrapper.de>

³⁰ <http://www.stamen.com>

Já na área de Ação Comunitária, foram observadas principalmente iniciativas de organização comunitárias em torno de redes de informação e iniciativas que podem ser compreendidas dentro do paradigma da economia colaborativo, incluindo o *crowdfunding* cívico.

Diferentemente de plataformas comerciais de financiamento coletivo como o Kickstarter³², que arrecadam fundos principalmente para produtos de entretenimento e consumo cultural – incluindo utensílios domésticos, *gadgets* digitais, livros ou álbuns musicais – plataformas como CitizenInvestor³³, Kiva³⁴, SpaceHive³⁵, concentram seus processos de arrecadação de fundos nas iniciativas de impacto social, que incluem desde a revitalização de espaços públicos, ao apoio a comunidades carentes, à realização de feiras e eventos comunitários. A plataforma Neighborly³⁶ oferece inclusive opções de fundos de investimentos que são destinados a projetos específicos nas próprias comunidades dos investidores.

De acordo com informações fornecidas no próprio website do Kickstarter, a plataforma já arrecadou mais de 2.9 bilhões de dólares em mais de 120 mil projetos financiados com sucesso. Em 2014, os financiamentos via Kickstarter para projetos culturais nos EUA já haviam ultrapassado as verbas governamentais concedidas pela National Endowment of Arts.

O estudo identificou uma série de plataformas que facilitam a organização e mobilização comunitária para causas de interesse que em geral não são atendidas nem por agências do governo nem pelo setor privado.

Essas plataformas estão procurando diminuir as barreiras de participação cidadã utilizando as tecnologias digitais para transformar formas tradicionais de mobilização, como assinatura de petições, Avaaz³⁷ e Change³⁸, ou boicote a produtos, Buycott³⁹. As tecnologias digitais estão permitindo que um grande número de pessoas possam se posicionar, fornecer dados e informações, ou mesmo opinar sobre questões de interesse público.

³¹ <http://sourcemap.com>

³² <http://kickstarter.com>

³³ <http://www.citizeninvestor.com/>

³⁴ <http://www.kiva.org>

³⁵ <https://spacehive.com/>

³⁶ <http://neighbor.ly>

³⁷ <http://avaaz.org>

³⁸ <http://change.org>

³⁹ <http://www.buycott.com/>

Plataformas de *crowdsourcing* de dados como Waze, Funf, NoiseTube, estão sendo utilizadas para o sensoriamento de multidões e coleta de informações sobre condições de trânsito, mobilidade ou para a medição de poluição sonora em cidades. Plataformas como Yelp⁴⁰ e I Want Great Care⁴¹ facilitam a criação de redes de informação relacionadas à avaliação de produtos e serviços. Plataformas como Local Data⁴², Ushahidi⁴³ e WeatherMob⁴⁴ permitem que um grande número de dados e informações relacionadas a crises sociais ou desastres ambientais - alagamentos, incêndios, tempestades, terremotos - sejam agregadas pelas comunidades locais, o que normalmente seria feito congestionando as linhas telefônicas dos postos locais da administração pública.

Também foram identificadas diversas plataformas que são utilizadas simplesmente para facilitar o encontro de pessoas com interesses comuns. Plataformas como MeetUp⁴⁵, IOBY⁴⁶, Neighborland⁴⁷, FrontPorch⁴⁸, Local Circles⁴⁹, Neighbortree⁵⁰, Nextdoor⁵¹ ou Recovers⁵² permitem a formação de comunidades online em torno de problemas ou questões de interesse local, como a revitalização de espaços públicos, apoio a comunidades carentes, ou mesmo para apoiar o trabalho das associações de bairro.

O estudo também identificou diversas plataformas que estão apoiando novas formas de organização social em torno do paradigma da economia do compartilhamento. Diversas organizações estão levantando bandeiras em torno da economia circular ou da economia colaborativa e estão procurando alternativas ao sistema econômico vigente que é baseado na obsolescência programada, no consumo de produtos descartáveis e na padronização industrial de serviços e produtos. Podemos dizer que experimentos com plataformas digitais para o compartilhamento de recursos estão sendo desenvolvidos desde os anos 1990, como é notável quando diversas pessoas começaram a emprestar objetos ou

⁴⁰ <http://yelp.com>

⁴¹ <https://www.iwantgreatcare.org>

⁴² <http://localdata.com>

⁴³ <http://ushahidi.com>

⁴⁴ <http://weathermob.me>

⁴⁵ <http://meetup.com>

⁴⁶ <http://ioby.com>

⁴⁷ <https://neighborland.com>

⁴⁸ <http://frontporchforum.com>

⁴⁹ <https://www.localcircles.com>

⁵⁰ <http://www.neighbortree.com>

⁵¹ <https://nextdoor.com>

⁵² <http://recovers.com>

compartilhar hospedagens e caronas no website de classificados online Craigslist⁵³.

Esses experimentos mudaram comportamentos sociais e criaram espaço um mercado emergente e em plena revolução. Diferentes aplicativos de carona (*carpooling*), como o Bla Bla Car⁵⁴, Flinc,⁵⁵ Kartag⁵⁶, Zimride⁵⁷ ou Lift⁵⁸, estabeleceram um mercado que já começa a ser ocupado por grandes corporações comerciais, como o Uber⁵⁹. O mesmo tem sido observado com as plataformas de compartilhamento de hospedagem. Enquanto plataformas como Couchsurfing⁶⁰ ou Love Home Swap⁶¹ ainda são baseadas em transações mais pessoais e relacionais, o AirBnB⁶² se tornou um gigante global, gerando conflitos com os mercados imobiliários e de hotelaria em diferentes países e contando com um time de desenvolvedores que rivaliza com a de grandes empresas como Facebook, Apple e Google. Da mesma forma, diversos experimentos estão sendo realizados em plataformas com troca e aluguel de objetos pessoais. Furadeiras, esquis, pranchas de *surf*, bicicletas, máquinas fotográficas, máquinas de costura ou qualquer outro equipamento, esportivo ou utilitário, que costuma ficar guardado por anos em um armário, podem ser compartilhados e utilizados por pessoas que preferem não arcar com ônus da propriedade do objeto através de plataformas como Acts of Sharing⁶³, Friends With Things⁶⁴, Peerby⁶⁵, NeighborGoods⁶⁶, OpenShed⁶⁷, Spinlister⁶⁸, RentMyItems⁶⁹ ou Streetlend⁷⁰. Os objetos passam a circular cada vez mais nessa economia emergente que está ainda transformando os nossos hábitos.

⁵³ <http://craigslist.com>

⁵⁴ <http://www.covoiturage.fr>

⁵⁵ <https://flinc.org/>

⁵⁶ <http://kartag.com/>

⁵⁷ <http://zimride.com>

⁵⁸ <https://www.lyft.com>

⁵⁹ <http://uber.com>

⁶⁰ <http://www.couchsurfing.org>

⁶¹ <http://www.lovehomeswap.com>

⁶² <http://airbnb.com>

⁶³ <http://actsofsharing.com/>

⁶⁴ <http://friendswiththings.com.au/>

⁶⁵ <http://www.peerby.nl>

⁶⁶ <http://neighborgoods.net>

⁶⁷ <http://www.openshed.com.au>

⁶⁸ <http://www.spinlister.com>

⁶⁹ <http://rentmyitems.com>

⁷⁰ <http://www.streetlend.com/>

O estudo identificou um maior crescimento do número de organizações atuando nos agrupamentos de Ação Comunitária que nos agrupamentos de Governo Aberto.

Dado este cenário, o estudo da Knight Foundation identificou um número muito maior de investimentos tem sido realizado junto aos agrupamentos de Ação Comunitária, em especial no setor das plataformas de Economia do Compartilhamento, seguido pelas plataformas de Organização Comunitária e Crowdsourcing Cívico. Já me relação aos agrupamentos de Governo Aberto, os maiores investimentos foram realizados em iniciativas relacionadas a Transparência de Dados.

Dentre as organizações que obtiveram o maior volume de investimentos, destacam-se aquelas por trás do desenvolvimento das plataformas Waze, AirBnB, Nextdoor e Change, bem como a organização Code For America. Dentre os principais investidores, foram identificados investidores financeiros e aceleradoras de startups como Omidyar Network, SV Angel, ou Y Combinator, fundações filantrópicas como Rockefeller Foundation, Hewlett Foundation, MacArthur Foundation, Open Society Foundation, além da própria Knight Foundation, responsável pelo estudo.

Notamos que o maior volume de investimentos em iniciativas de Economia Compartilhada está associado ao fato do estudo incluir plataformas como AirBnB e Waze que caracterizam grandes corporações comerciais. Para os autores, a inclusão dessas plataformas, assim como de plataformas como MeetUp ou Lyft, indica um processo de maturidade do campo e demonstra que as tecnologias cívicas podem ser observadas também como um campo de oportunidades de mercado, e não apenas um território de atuação de entidades filantrópicas e ONGs sem fins lucrativos.

A esperança predominante dos defensores da tecnologia cívica é que a acessibilidade e a interatividade da Internet levarão os governos a se tornarem mais receptivos aos cidadãos (Grimmelikhuijsen, 2012, Wong e Welch, 2004) e que as tecnologias da informação e da comunicação (TICs) forneçam uma plataforma para promover uma boa governança e limitar tendências para a corrupção (Bertot et al, 2010).

Um ponto em comum entre as diferentes análises das tecnologias cívicas reside no fato de que todos destacam a importância da expansão da Internet como

um território de neutralidade, dos movimentos de tecnologias *open-source*, e dos movimentos de transparência de governo para o desenvolvimento do que vêm sendo categorizado como tecnologia cívica.

Neste sentido, no próximo capítulo, vamos investigar a emergência das tecnologias cívicas considerando aspectos relacionados a tecnologias abertas, inovação social digital, e associados à visão de uma sociedade aberta centrada na construção do bem comum.

4

Tecnologias abertas e inovação social digital

4.1.

Cultura de redes

A transição da sociedade industrial para a sociedade da informação, impulsionada pelas tecnologias de informação e comunicação, trouxeram novos cenários de inovação tecnológica e inovação social. A queda do custo da tecnologia, acelerado pela Lei de Moore, e a disseminação global de tecnologias pervasivas de interconexão em rede trouxeram novas oportunidades para produzir e trocar informação e conhecimento.

Lessig (2004), Tapscott (2006), Shirky (2008), Howe (2008), Botsman & Rogers (2010), observaram que as tecnologias de redes associadas às mídias digitais estão permitindo o surgimento de uma nova economia, colaborativa e interconectada, caracterizada por um modo de produção descentralizado, não-hierarquizado, não proprietário e não institucionalizado. Isso demonstra a possibilidade da emergência de atores e agentes mais autônomos e a oportunidade da formação de coletivos, de comunidades de produção independentes.

Para Benkler (2006), as tecnologias de redes oferecem uma oportunidade de construção de um novo ambiente digital formado por indivíduos autônomos, cidadãos, participantes e engajados com o coletivo. Para Benkler (2006), as tecnologias de de redes trouxeram novos cenários de produção social que são caracterizados por:

- Propriedade intelectual aberta: recursos compartilhados e novas formas de licenciamento de conteúdo.
- Alcance global: capacidade de formação de coletivos e comunidades sem restrição geográfica.
- Produção por pares (*Peer-to-Peer*, P2P): produção colaborativa, entre pares, sem hierarquia autoritária.

Este cenário criou uma nova ecologia produtiva onde arranjos coletivos não hierarquizados passam a competir com instituições corporativas centralizadoras de

poder de forma disruptiva. O compartilhamento de MP3 em redes P2P transformou a indústria das gravadoras musicais. O Linux, um sistema operacional gratuito, colaborativo e de código aberto, criou um novo paradigma de produção de software baseado em uma forma de trabalho completamente diferente de corporações privadas como a Microsoft e a IBM. O Skype ocupou um mercado que somente era explorado por grandes companhias de Telecomunicação. A Wikipédia transformou um nicho do mercado editorial que era ocupado por empresas tradicionais como Encarta e Grolier. Redes de crowdfunding como o Kickstarter estão transformando as formas de financiamento de empreendimentos.

Illich (1971) e Freire (1968, edição consultada 1998), no final da década de 60, início da década de 70 já chamavam a atenção para os aspectos alienantes da institucionalização e hierarquização social. Illich, muito antes da Internet, preconizou o surgimento das sociedades conviviais, onde a educação e a construção da autonomia se dariam a partir de teias de aprendizagem baseadas em:

- Amplo acesso aos objetos de conhecimento (conteúdo não proprietário, de acesso livre).
- Redes de intercâmbio de habilidades não autoritárias (convívio de aprendizagem em vez de aprendizagem por autoridade professoral)
- Redes de colaboração entre pares.

Um aspecto que chama atenção neste contexto colaborativo de redes, como apontado por Benkler (2006) e por Illich (1971), é o compartilhamento de recursos e de conhecimento. Contrariamente ao paradigma da sociedade industrial que usa o modelo de patentes e de propriedade intelectual como uma vantagem competitiva, nas redes colaborativas a vantagem se dá em compartilhar recursos e conhecimento. A potência de criação se amplia a partir do momento que temos acesso aos recursos e ao conhecimento produzido por toda a comunidade.

Este cenário de produção em rede configura uma cultura de redes (Varnelis, 2008). Dentre algumas características dos modos de produção dessa cultura de redes podemos destacar:

- **Peer-to-Peer (P2P):** Desde 2002 houve uma corrida para desenvolver o maior supercomputador em capacidade de processamento. A primazia

dos Estados Unidos foi superada pelo Japão, que desenvolveu o NEC Earth Simulator. Logo foi recuperada pelos Estados Unidos, com o IBM Gene Blue, com capacidade de processamento de mais de 30 teraflops. No entanto, essa corrida desconsiderou que, ao mesmo tempo, o projeto Seti@Home usou a capacidade ociosa de processamento de milhares computadores caseiros em todo o mundo, conectados via Internet, e gerou uma rede colaborativa que atingiu mais de 80 teraflops de capacidade de processamento, ultrapassando o IBM Gene Blue. Ou seja, computadores caseiros ociosos e conectados em rede formaram o maior supercomputador global, a um custo infinitamente inferior aos altos investimentos corporativos da NEC e IBM.

- ***Do-It-Yourself (DIY):*** As redes informacionais oferecem diferentes cenários e oportunidades para compartilhar recursos e conhecimento. O professor e inventor indiano Arvind Gupta criou o projeto Toys from Trash (Gupta, 2013), que mantém uma biblioteca com milhares de objetos de aprendizagem em forma de brinquedos que reproduzem experimentos científicos. Gupta utilizou um site com instruções completas e vídeos caseiros em um canal do Youtube para dar acesso global a milhões de pessoas interessadas em aprender a montar seus próprios experimentos científicos usando materiais tão simples como lixo reciclado.
- ***Crowdsourcing:*** Outro aspecto interessante no cenário da produção social em redes é o aspecto colaborativo do trabalho sem uma estrutura hierárquica de poder. Conforme observado por Shirky (2008), a principal razão do sucesso do projeto da Wikipédia está na motivação dos participantes em colaborar com o projeto. Todos podem participar. Qualquer um pode sugerir um tópico para a comunidade. Toda contribuição é incremental, adiciona conhecimento ao todo. Em uma empresa tradicional, criar um produto como a Wikipédia teria um custo bem mais alto devido ao ônus do gerenciamento de pessoas e tarefas com papéis hierárquicos em uma estrutura de autoridade.
- **Licenças Abertas:** Diferentemente dos modelos de propriedade intelectual privada, novos modelos de licenciamento no mundo digital estão permitindo um acesso mais livre e aberto ao conhecimento. É notável o avanço da produção de software livre baseado em licenças GNU/GPL, bem como do software de código aberto, além das licenças Copyleft e Creative Commons para conteúdos digitais (Lessig, 2004; Hill, 2005).
- **Obra aberta:** Os cenários das redes informacionais implicam em uma forma de trabalho mais aberta, onde a própria natureza da obra construída coletivamente é em si mais aberta. Eco (1962, edição

consultada: 2013) introduziu o conceito de obra aberta considerando a intenção do autor em permitir uma maior entropia na interpretação do leitor, um maior número de interpretações possíveis. Neste sentido, discutiu a estrutura da obra considerando uma ausência de fechamentos, que obriga o leitor a novas inferências e novas construções de significados. Bakhtin (1926, edição consultada: 2006) apontou o processo de comunicação dialógico como uma interação a partir da produção de enunciados, onde cada enunciado é um elo da cadeia dos atos de fala. Toda inscrição na obra prolonga aquelas que a precederam, trava uma polêmica com elas. Iser (1978, edição consultada: 1999) abordou a abertura na obra literária como potência. Os espaços abertos ou indeterminados deixados pelo autor seriam campos de produção para o leitor, espaços para criação de novos significados e interpretações.

- **Bibliotecas Compartilhadas:** Mais do que a obra em si, no campo da produção social em redes colaborativas é também importante a compreensão do que Goulemot (1993, edição consultada: 2001) trata como fora-do-texto. Goulemot observou que toda obra literária traz na sua produção de sentidos os aspectos exteriores ao texto propriamente dito, que são a história, a fisiologia e a biblioteca: a história trata do contexto cultural no qual estamos inseridos; a fisiologia estaria relacionada às condições físicas de interação com a obra; e a biblioteca da conexão com as outras histórias vividas. Esse "fora-do-texto", como indicado por Goulemot, envolve a participação em fóruns de desenvolvedores na Internet, canais no Youtube onde usuários recriam e contam suas histórias pessoais, aplicativos em dispositivos móveis, envolvimento em redes sociais, todo um aparato transmidiático que vinculado não apenas à construção da biblioteca do leitor, mas também a formação de uma história cultural.
- **Autoria Coletiva:** Também é interessante notar como as relações entre autor e leitor também ficam ainda mais difusas nas redes de colaboração. Barthes (1968, edição consultada: 2004) já falava que para que aconteça o nascimento do leitor, é preciso que ocorra a “morte do autor”. O autor escreve a obra lançando mão do dicionário, do tecido de signos compartilhados em sua cultura. Para Foucault (1969, edição consultada: 2001), a autoria é uma atribuição, uma designação de função de autor para organizar a existência, circulação e funcionamento dos discursos em uma determinada cultura.

De fato, na produção de linguagem, os espaços não-ditos, indeterminados e abertos da obra, bem como o contexto cultural da cadeia de produção, são parte da interação que dá sentido à própria obra. Essa característica aberta da obra é

evidente em certos contextos de produção social em redes colaborativas, como no caso da produção de *mods* para games. (Quadro X).

Game modding

No contexto dos games, um *mod* é uma modificação da obra original. *mods* podem ser desenvolvidos tanto pelos criadores originais da obra como por qualquer leitor/usuário. Um *mod* é um código adicional que pode ser adicionado à obra original modificando a estrutura da mesma, inserindo novos personagens, novos ambientes e novos contextos. Em games como o Minecraft, Battlefield, World of Warcraft, Grand Theft Auto, é comum a formação de comunidades de desenvolvedores de *mods*. Os autores originais permitem e apoiam esse desenvolvimento. Essa extensão da obra cria um maior envolvimento entre leitor e autor. Mais que isso, cria uma comunidade que gira em torno da produção e ressignificação da obra. Esse “fora-do-texto”, como indicado por Goulemot, envolve a participação em fóruns de desenvolvedores na Internet, canais no Youtube e em redes sociais onde usuários recriam e contam suas histórias pessoais. Surge todo um aparato transmidiático vinculado não apenas à obra mas também à construção de bibliotecas compartilhadas e à formação de uma história cultural.

Quadro 5 – *Game modding*

4.2. Inovação social digital

Para Rosa, esse movimento de conhecimento aberto - software livre, código aberto, dados abertos - bem como a cultura hacker e a economia colaborativa, são importantes catalisadores de iniciativas de tecnologias cívicas, justamente por facilitarem a replicação de informações e conhecimento. Isso permite que essas tecnologias "viralizem globalmente" e sejam facilmente replicadas em diferentes contextos locais (Rosa, 2014).

Essas formas de autoria, coautoria, modificação, remixagem de obras digitais, que são características da cultura de redes e da cultura hacker, também são instrumentais para catalisar processos de inovação social à medida em que podem empoderar a produção de comunidades criativas e organizações colaborativas (Meroni, 2007; Manzini, 2008).

Para Christensen, organizações sociais de base, *grassroots*, que se organizam através de tecnologias de redes tendem a ser inovadoras pois permitem a formação e estruturação de grupos sociais menos hierarquizados. Segundo o autor, inovações de ruptura raramente são fruto de necessidades articuladas e os processos de inovação baseados em tecnologias disruptivas são mais facilmente assimilados por estruturas sociais com menor carga organizacional e hierárquica (Christensen, 2012).

Segundo Manzini (2015), ao proporcionar novas formas de conexão e de colaboração, as tecnologias digitais estão estimulando a emergência de um número maior de iniciativas de inovação social que podem colaborar com soluções para os crescentes problemas sociais causados pela industrialização e pelo aumento populacional. É notável a emergência de comunidades criativas e organizações colaborativas que estão utilizando tecnologias digitais e sistemas abertos, distribuídos e colaborativos para promover, estimular, apoiar e acelerar modos de vida mais sustentáveis. Estas iniciativas de baixo para cima, que se apropriam das tecnologias de redes e das mídias digitais, baseadas em princípios de conhecimento aberto e colaboração para atender as necessidades da coletividade, estão configurando um ecossistema de inovação social digital (Bria et al., 2014).

Iniciativas de inovação social digital podem transformar a forma como lidamos com problemas sociais complexos se aproveitando do efeito rede que é resultado da abundância das conexões sociais (Diamandis & Kotler, 2012; Sestini, 2012). Em vez de enfatizar a carência, podem trabalhar com a potência das comunidades sociais. No entanto, o volume de dados produzidos e processados por plataformas abertas e destinados à inovação social digital ainda é pequeno, se comparado às iniciativas de grandes corporações, como Facebook e Google, que tratam os dados de forma proprietária no mercado globalizado. Apesar da disponibilidade de infraestruturas de redes para o desenvolvimento de iniciativas '*bottom-up*', ainda se nota uma predominância de tecnologias '*top-down*', implantadas por grandes corporações privadas. Dado este cenário, é fundamental que se desenvolvam estratégias para apoiar e estimular o desenvolvimento de iniciativas de inovação social digital que podem ser organizadas pela sociedade civil.

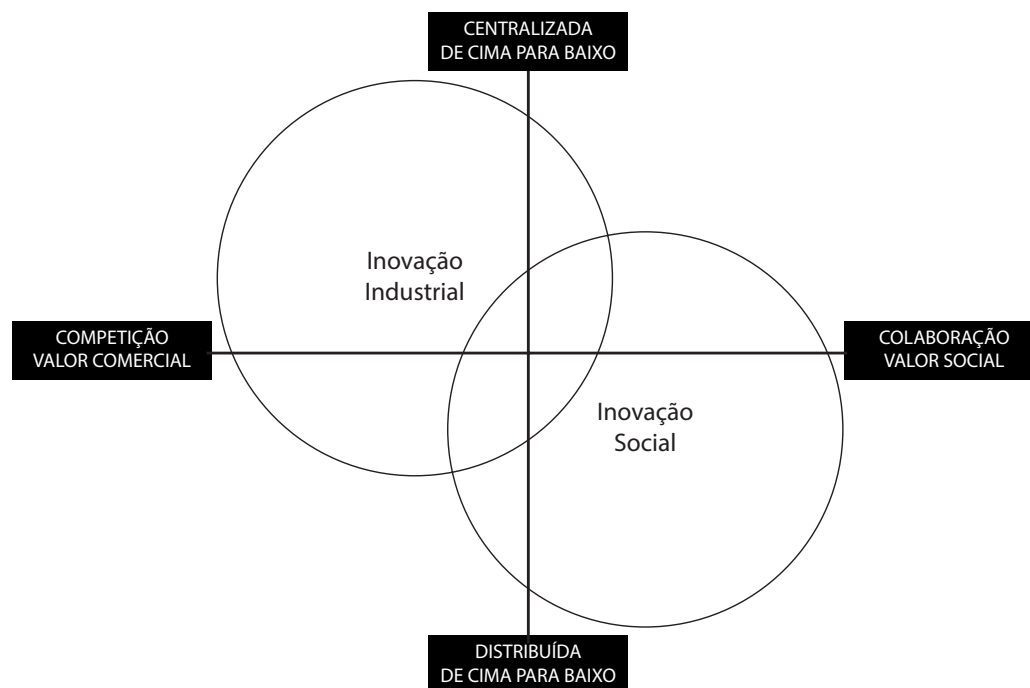


Figura 5 – Estratégias de inovação *top-down* X *bottom-up*.

Tendo em mente a necessidade de incentivar iniciativas de inovação social digital, o projeto Digital Social Innovation for Europe (DSI4EU)⁷¹, desenvolvido pela Nesta, uma fundação de inovação no Reino Unido, em parceria com a Waag Society, um instituto de arte, ciência e tecnologia na Holanda, e financiado pela Comissão Europeia, procurou mapear o cenário global de Inovação Social Digital para poder estabelecer diretrizes para incentivar e acelerar essas iniciativas no contexto da Comunidade Europeia. O projeto mapeou mais de 1000 organizações e 630 projetos onde a tecnologia digital é utilizada com o objetivo de promover impacto social identificando os tipos de inovação, as organizações envolvidas e as tendências tecnológicas (Bria et al., 2014).

Em todas as iniciativas mapeadas foram identificadas manifestações de tecnologias baseadas em hardware aberto, redes abertas, dados abertos e conhecimento aberto (Open Hardware, Open Networks, Open Data e Open Knowledge). Este ecossistema de conhecimento aberto e tecnologias abertas está potencializa a atuação de organizações e projetos de inovação social digital, participação democrática e inclusão social.

⁷¹ <http://digitalsocial.eu>

4.3.

Casos de inovação social digital

Com base no quadro conceitual proposto pelo projeto Digital Social Innovation for Europe DSI4EU (Figura 6), apresentaremos a seguir um panorama de iniciativas de inovação social digital que estão promovendo formas democráticas de participação e colaboração em torno de modos de vida mais sustentáveis. Também serão comentados alguns cruzamentos entre o mapeamento de inovação social digital realizado pelo projeto DSI4EU (Bria et al., 2014) e o panorama das tecnologias cívicas realizado pela Knight Foundation (Patel et al., 2013), apresentado no capítulo anterior desta tese.

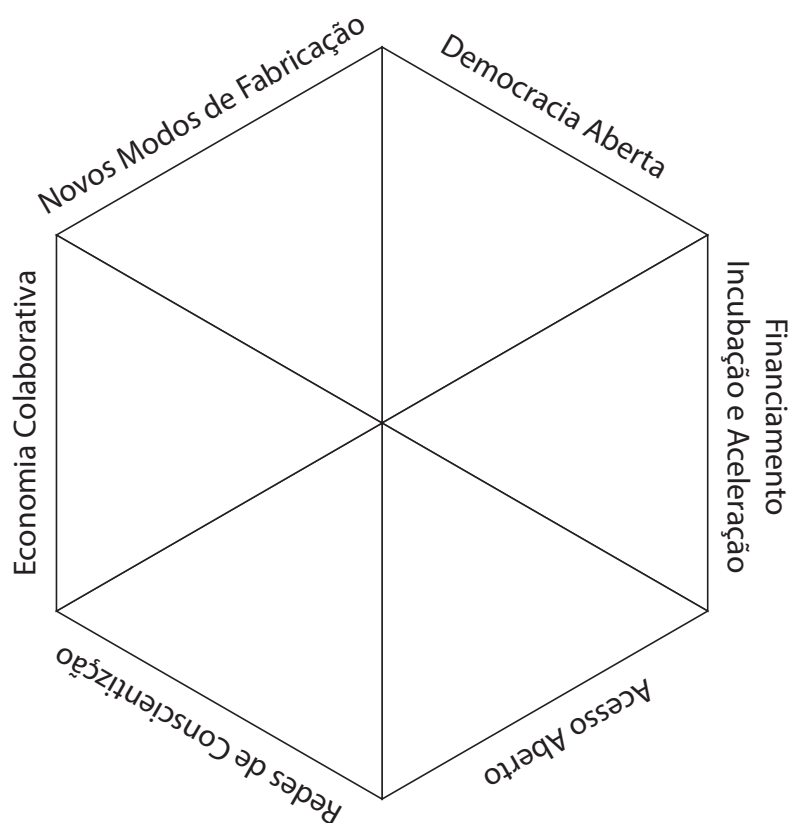


Figura 6 – Domínios da inovação social digital (Bria et al., 2014).⁷²

⁷² Tradução do autor. (Original: Open Access; Open Democracy; Awareness Networks; Collaborative Economy; New Ways of Doing; Financing, Incubation and Acceleration)

4.3.1.

Acesso Aberto

São iniciativas no campo do conhecimento comum e dos direitos digitais, que promovem o acesso livre a conteúdos e serviços, defendendo tanto padrões de licenciamento aberto como a neutralidade e acessibilidade das infraestruturas de redes. Neste contexto, destacam-se iniciativas e projetos relacionados a dados abertos, redes distribuídas, e redes abertas de colaboração e aprendizagem.

Dentre alguns casos interessantes de acesso aberto destacados pelo projeto DSI4EU, vale destacar as iniciativas desenvolvidas pelas organizações Open Knowledge Foundation e Guifi.Net.

A Open Knowledge Foundation⁷³, é uma organização sem fins lucrativos, nos EUA, que promove a cultura de dados abertos e transparência de dados junto à sociedade civil. A organização possui grupos e afiliações locais em mais de 40 países, e é responsável por projetos como o CKAN, a maior plataforma global de dados abertos, utilizada em portais dados abertos e transparência governamental em países como EUA, Reino Unido, Holanda, Austria e Brasil, e o Global Open Data Index, que monitora as iniciativas de abertos governamentais em mais de 122 países. A organização também é responsável pela plataforma Open Spending, para monitoramento de gastos governamentais, e coordena a Escola de Dados, uma rede de aprendizagem sobre dados abertos, com afiliações em 13 países e mais de 100 participantes ativos em programas de bolsas de estudos (Global Fellowship Programme).

O projeto Guifi.net⁷⁴, mantida pela associação sem fins lucrativos Guifi.net Foundation, é uma rede comunitária de telecomunicação sem fio exemplar. Aberta, neutra e gratuita, possui mais de 27,000 nodos, em uma área de 36,465 Km na região da Catalunha na Espanha oferecendo acesso a Internet livre e gratuito para diversos vilarejos rurais que não são atendidos pelas corporações comerciais de telecomunicação. O projeto desenvolveu tecnologias livres e abertas, incluindo softwares de licença livre e documentação técnica que permite a replicação da tecnologia em diferentes contextos locais.

Outro caso interessante de Acesso Aberto, que não destacado no mapeamento do projeto DSI4EU mas que vale a pena ser observado, é o projeto

⁷³ <http://okfn.org>

⁷⁴ <https://guifi.net/en>

OpenStreetMap⁷⁵, uma plataforma de informação geográfica, que disponibiliza um detalhado mapa digital global, cujos dados estão sendo produzidos por mais de 3.000.000 de usuários voluntários registrados, que já realizaram mais de 500.000 uploads na base de dados da plataforma⁷⁶. Inspirado na Wikipedia, o projeto foi criado em 2004 motivado pela restrição e pelo alto custo dos sistemas geográficos comerciais e proprietários. A plataforma é gerenciada pela OpenStreetMap Foundation, uma empresa sem fins lucrativos, limitada por garantia⁷⁷, no Reino Unido. Como os dados da plataforma são abertos, estão impulsionando uma série de projetos e aplicações baseadas em geolocalização, sendo desenvolvidas por ONGs ou Startups a custos mais baixos que os sistemas geográficos tradicionais.

O caso do OpenStreetMap é exemplo emblemático de uma transformação sistêmica sendo causada pelo fenômeno da explosão de sistemas geográficos voluntários. Com a democratização da tecnologia GPS e a sua disseminação nos smartphones, passamos a interagir cada vez mais com dados geolocalizados (Gordon & de Souza e Silva, 2011). É interessante observar que novas plataformas de informação geográficas comerciais como Mapbox⁷⁸ ou Carto⁷⁹, que acessam dados da base do OpenStreetMap, estão oferecendo serviços abertos e gratuitos em conjunto com serviços comerciais pagos, mantendo parte da cultura open-source. Mesmo grandes corporações como a Google ainda oferecem serviços de informação geográfica abertos e gratuitos.

4.3.2. Democracia Aberta

São iniciativas que inovam os modelos tradicionais de democracia participativa e de governo aberto, trazendo alternativas para superar a crise da democracia representativa, e que promovem a participação dos cidadãos em processos de mobilização, tomada de decisão e deliberação coletiva. Neste

⁷⁵ <http://wiki.openstreetmap.org>

⁷⁶ Estatísticas até Dezembro de 2016. Disponível em: <http://wiki.openstreetmap.org/wiki/Stats>

⁷⁷ Empresas Limitadas por Garantia (Limited By Guarantee) possuem personalidade jurídica empresarial, mas atuam como organização sem fins lucrativos, mantidas por associados sem que haja partilha de capital entre sócios. No Reino Unido, este tipo de personalidade jurídica é utilizada por clubes, associações de membros, cooperativas de trabalhadores, organizações não governamentais e além de organizações de caridade.

⁷⁸ <http://mapbox.com>

⁷⁹ <http://carto.com>

contexto, destacam-se iniciativas e projetos relacionados a plataformas de transparência de dados, legislação participativa, deliberação e tomada de decisão participativa, plataformas de petição, serviços ao cidadão e sistemas de votação online.

Assim como o mapeamento de tecnologias cívicas realizado pela Knight Foundation (Patel et al. 2013), no projeto DSI4EU também foram mapeadas plataformas de petição online, como Avaaz⁸⁰, Move.On⁸¹, e Change.org⁸², plataformas de deliberação democrática, como o LiquidFeedback⁸³, plataformas de transparência de dados e monitoramento parlamentar, como Alaveteli e Pombola da organização mySociety, e plataformas de interação cidadã com serviços públicos, como FixMyStreet⁸⁴ e SeeClickFix⁸⁵.

O mapeamento realizado pela Knight Foundation havia catalogado as plataformas de petição online como iniciativa de Ação Comunitário. Já o projeto DSI4EU catalogou essas plataformas como iniciativa de Governo Aberto. O mecanismo de petição pública é um direito constitucional em diferentes países e permite que questões de interesse público sejam levadas para deliberação das autoridades públicas a partir da solicitação dos cidadãos, instrumentalizada em uma coleta de assinaturas. Dessa forma, é compreensível associar esse tipo de plataforma como uma iniciativa de Democracia Aberta. Petições públicas são um mecanismo tradicional de participação cidadã que foi simplesmente levado para o meio digital sem alterar de fato a estrutura do processo democrático. Ainda assim, por diminuir a barreira de participação, facilitando a tarefa de coletar assinaturas, essas plataformas estão obtendo sucesso com a mobilização coletiva em campanhas associadas a causas de interesse público.

Outro caso interessante de Governo Aberto, não mencionado nos mapeamentos realizados pela Knight Foundation ou pelo projeto DSI4EU, é a plataforma DemocracyO⁸⁶, foi desenvolvida pela organização sem fins lucrativos Democracia en Red, com sede na Argentina. A plataforma funciona como um fórum online de deliberação e votação de propostas políticas com o objetivo de

⁸⁰ <http://avaaz.org>

⁸¹ <http://moveon.org>

⁸² <http://change.org>

⁸³ <http://liquidfeedback.org>

⁸⁴ <http://fixmystreet.com>

⁸⁵ <http://seeclickfix.com>

⁸⁶ <http://democracyos.org>

tornar a administração pública mais aberta e participativa. Os desenvolvedores da plataforma acreditam que os mecanismos tradicionais de participação democrática – plebiscitos, assembleias públicas – não atendem às demandas da sociedade contemporânea. Dada a crise da democracia representativa, a participação dos cidadãos é cada vez mais restrita ao voto a cada 4 anos ou aos protestos nas ruas. Partindo do pressuposto que as tecnologias de rede e as mídias digitais podem diminuir a barreira de engajamento cívico e político, a plataforma foi proposta aos partidos políticos da Argentina para utilização em processos de consulta pública. No entanto, os políticos tradicionais não demonstraram interesse no uso da plataforma. Motivados por essa falta de receptividade, os desenvolvedores da plataforma fundaram o Partido de la Red⁸⁷ e elegeram representantes alinhados com a sua proposta, que adotaram a plataforma nos seus processos de consulta pública, como uma forma de *hackear* a democracia (Mancini, 2014). Recentemente, alguns membros da equipe que desenvolveu a plataforma DemocracyOS migraram para o desenvolvimento da plataforma Sovereign⁸⁸, mantida pela organização sem fins lucrativos Democracy.Earth⁸⁹, com sede em San Francisco, e apoiada pela incubadora e aceleradora Y Combinator. Os desenvolvedores da Sovereign acreditam em um mundo pós Estados-Nação onde a intermediação política não é mais necessária. A plataforma oferece um modelo de governança descentralizada para pequenas e grandes organizações baseado em contratos inteligentes⁹⁰ e tecnologia *blockchain*⁹¹. Mais do que protestar, estão propondo uma reengenharia da democracia com as ferramentas da era da Internet. As plataformas DemocracyOS e Sovereign são Open Source e o seu código fonte está disponível na plataforma Github⁹².

Plataforma web de desenvolvimento de software e controle de versão. Pode ser utilizada de forma pública e gratuita para software de código aberto ou de forma proprietária e paga para software comercial.

⁸⁷ <http://partidodelared.org>

⁸⁸ <http://sovereign.software>

⁸⁹ <http://democracy.earth>

⁹⁰ Utilizam protocolos computacionais para verificar ou reforçar a negociação ou desempenho de contratos.

⁹¹ Índice de transações de criptomoedas e bancos de dados distribuídos.

⁹² <https://github.com>

4.3.3. Redes de Conscientização

São iniciativas que desenvolvem produtos e serviços para agregação de dados sociais e ambientais, com o objetivo de promover a conscientização e a mudança comportamental de indivíduos e comunidades acerca de questões de interesse público. Exemplos de iniciativas de Redes de Conscientização incluem mapeamentos de crises, mapeamentos voluntários, redes de atenção pública, redes abertas de sensoriamento remoto, comunidades de cuidado, além de iniciativas de planejamento urbano participativo.

Algumas iniciativas de redes de conscientização mapeadas pelo projeto DSI4EU (Bria et al., 2014) também formas mapeadas no estudo da Knight Foundation (Patel et al., 2013) como iniciativas de Crowdsourcing de Informação, entre as organizações de Ação Comunitária. São os casos das plataformas Safecast, Ushahidi, e OpenCorporates.

O Safecast é um projeto de coleta voluntária de dados (crowdsourcing de dados), que mede níveis de poluição e radiação no ambiente. O projeto foi motivado pelo acidente na Central Nuclear de Fukushima Daiichi, causado pelo terremoto e tsunami no Japão, em 2011. A equipe do projeto desenvolveu uma série de sensores digitais de baixo custo, utilizando plataformas de hardware e software abertas, para monitorar, coletar e compartilhar informações sobre poluentes e radiação ambiental. O Safecast já gerou mais de 40 milhões de *datapoints* coletados pela rede de voluntários e ainda de integra *datasets* de diversas organizações de proteção ambiental (Brown et al., 2016).

De forma semelhante ao Safecast, o projeto Smart Citizen⁹³ desenvolveu um kit de sensores ambientais para medir diferentes níveis de poluição - tais como monóxido de carbono e dióxido de nitrogênio – além de indicadores ambientais – tais como temperatura, humidade e radiação solar – utilizando hardware e software aberto. O projeto, desenvolvido pelo Fab Lab Barcelona em parceria com o Institute for Advanced Architecture of Catalonia (IAAC), foi inicialmente financiado por uma campanha de financiamento coletivo através da plataforma de *crowdfunding* Kickstarter⁹⁴ e contou com centenas de voluntários em cidades como Amsterdã, Manchester, Glasgow e Barcelona. A plataforma Smart Citizen

⁹³ <http://smartcitizen.me>

⁹⁴ <http://kickstarter.com>

Kit será usada no projeto Making Sense⁹⁵, um consórcio formado pelas organizações Waag Society, Institute for Advanced Architecture of Catalonia (IAAC), Peers Educators Network, University of Dundee, e EU Joint Research Centre, com financiamento pela Comissão Europeia de Pesquisa e Inovação, que pretende disseminar o uso de sensores ambientais para o desenvolvimento de comunidades sustentáveis na Europa.

Iniciativas como o Safecast e o Smart Citizen Kit são iniciativas de ciência cidadã, projetos de pesquisa científica que contam com a participação de multidões de voluntários. Diversas iniciativas de ciência cidadã estão disponíveis para participação pública em plataformas como Zooniverse⁹⁶, SciStarter⁹⁷ e PublicLab⁹⁸.

Dentre outras iniciativas destacadas nos mapeamentos realizados pela Knight Foundation e pelo projeto DSI4EU, nas áreas de Redes de Conscientização e de Crowdsourcing de Informações para Ação Comunitária, vale citar a plataforma Ushahidi e a plataforma OpenCorporates.

A Ushahidi⁹⁹, é uma plataforma de mapeamento colaborativo que tem sido utilizada em vários episódios de mapeamento de crises, seja em casos de acidentes ambientais, como no caso do terremoto no Haiti em 2012, ou em casos de crises sociais, como nos episódios de violência política no Kenya em 2008 (Pereira Junior et al. 2016). A plataforma permite o envio de "testemunhos" (Ushahidi em Sawahili significa Testemunho) através de telefones móveis, no formato de mensagens do tipo SMS¹⁰⁰, email, publicações web, e mesmo upload de fotos geolocalizadas. Dessa forma, facilita a comunicação e denuncia de incidentes ambientais e sociais, formando uma rede de conscientização e ação em torno de crises de interesse público. A plataforma é desenvolvida pela empresa sem fins lucrativos Ushahidi, Inc., com sede em Nairobi, contando com o apoio e organizações como Omidyar Network, Ford Foundation, MacArthur Foundation, Rockefeller Foundation, Knight Foundation, Google.org, Cisco, Humanity United, USAID.

⁹⁵ <http://making-sense.eu>

⁹⁶ <http://zooniverse.org>

⁹⁷ <http://scistarter.org>

⁹⁸ <http://publiclab.org>

⁹⁹ <http://ushahidi.com>

¹⁰⁰ Short Message System

A plataforma OpenCorporates¹⁰¹ disponibiliza um banco de dados aberto com informações sobre mais de 100 milhões de empresas em todo o mundo - incluindo processos jurídicos, contratos, redes de acionistas e investimentos - com o objetivo de proporcionar maior transparência e responsabilidade corporativa, assim como restringir episódios de corrupção e lavagem de dinheiro. A plataforma parte do pressuposto que assim como os governos devem ser transparentes quanto às decisões e gastos tomados para o interesse público, as empresas também precisam ser transparentes quanto o seu impacto e o seu benefício público. A plataforma é mantida pela empresa social Chrinon Ltd, com sede na Inglaterra, que oferece um mix de serviços de dados comerciais, para clientes empresariais, com bases de dados abertos e gratuitos para ONGs e organizações de mídia.

O mapeamento do projeto DSI4EU ainda destaca, no tema Redes de Conscientização, plataformas abertas para depoimentos de relatos sobre temas de interesse coletivo, como é o caso da plataforma Patients Like Me, e a plataforma Global Voices.

A plataforma Patients Like Me¹⁰², conecta pessoas em torno de informações sobre saúde através de relatos sobre a experiência de pacientes em condições de saúde semelhante. A plataforma, foi criada pelos empreendedores Jamie e Ben Heywood motivados pela dificuldade de encontrar informações que pudessem orientar o tratamento do seu irmão Stephen, diagnosticado com esclerose lateral amiotrófica, em 1998. Conforme dados divulgados em seu website, atualmente a plataforma conecta mais de 500.000 pessoas, com mais de 38 milhões de *datapoints* sobre mais de 2.700 condições de saúde. A plataforma é mantida pela Patients Like Me, Inc., com personalidade jurídica empresarial, mas com "atitude sem fins lucrativos". A empresa já contou com apoio de fundos de investimento e aceleração como CommerceNet, iCarbonX, Invus P, Omidyar Network.

A plataforma Global Voices¹⁰³, é uma comunidade voluntária de notícias e histórias sobre questões de interesse público, com mais de 1400 escritores, analistas, especialistas em mídia on-line e tradutores. A plataforma monitora a imprensa independente em 167 países e traduzem os seus conteúdos para mais de 40 idiomas. A plataforma é mantida pela organização sem fins lucrativos Friends

¹⁰¹ <https://opencorporates.com/>

¹⁰² <https://www.patientslikeme.com>

¹⁰³ <http://globalvoices.org>

of Global Voices, com sede em Delaware, e patrocinada por doações de organizações como Berkman Center for Internet and Society, John D. and Catherine T. MacArthur Foundation, Omidyar Network, Media Development Investment Fund (MDIF), Open Society Institute, Ford Foundation, Hivos, Knight Foundation, Reuters, Google, Adessium Foundation, McCormick Foundation, Ars Electronica, New World Foundation, Arca Foundation, Yahoo!, European Journalism Centre, ifocos e Outblaze.

4.3.4. Economia Colaborativa

São iniciativas que utilizam tecnologias digitais para promover modelos socioeconômicos colaborativos e permitir o intercâmbio e compartilhamento de recursos – habitação, transporte, conhecimento, alimentação, vestuário, habilidades – com base em reputação e confiança. Exemplos de iniciativas de Economia Colaborativa incluem plataformas de compartilhamento de ativos e recursos, financiamento colaborativo, plataformas de consumo colaborativo, moedas alternativas e *marketplaces* digitais.

Dentre as principais organizações e projetos destacados no mapeamento realizado pelo projeto DSI4EU, vale citar as organizações P2P Foundation, OuiShare e a plataforma Goteo.

A P2P Foundation¹⁰⁴ é uma rede global de pesquisadores e ativistas promovendo a transição para uma sociedade baseada em recursos comuns (*commons*). Naturalmente, a organização é uma comunidade descentralizada, auto-organizada, distribuída globalmente e baseada em um ecossistema de conhecimento aberto. A organização foi fundada por Michel Bauwens, um dos principais pensadores da economia colaborativa e da produção social compartilhada entre pares (Bauwens, 2005).

A OuiShare¹⁰⁵ é uma organização sem fins lucrativos, com sede em Paris, que reúne entusiastas e especialistas no campo da economia do compartilhamento na Europa, América do Norte, América Latina e Oriente Médio, com afiliações em cidades como Paris, Barcelona, Londres, Munique, Montreal e Rio de Janeiro. Dentre as principais atividades da organização, se destacam a edição da revista

¹⁰⁴ <http://p2pfoundation.net>

¹⁰⁵ <http://ouishare.net/>

OuiShare Mag e a realização de eventos como OuiShare Festival. A organização também atua como aceleradora de projetos, apoiando iniciativas de inovação em economia colaborativa.

A Goteo¹⁰⁶ é uma plataforma de *crowdfunding* cívico, que apoia projetos de inovação cidadã e inovação social. Diferentemente de plataformas de financiamento colaborativo comerciais, a Goteo prioriza projetos de impacto social, que envolvem benefícios sociais e as formas de apoio podem envolver colaborações e compartilhamento de recursos, não apenas dinheiro. A plataforma é mantida pela organização sem fins lucrativos Fundacion Goteo, com sede em Barcelona, e conta com apoio e financiamento de organizações como European Cultural Foundation, Governo de España (Cultura), Ajuntament de Barcelona, FUNDECYT PCTEX, European Commission, European Think Tank.

4.3.5. Novos Modos de Fabricação

Dentre os agrupamentos temáticos identificados pelo projeto DSI4EU, foram identificadas diversas organizações que estão trabalhando com Novos Modos de Fabricação. Mais do que plataformas, softwares ou serviços, é notável a formação de um ecossistema de produção aberta e colaborativa, baseado em ferramentas livres e código aberto.

Nesta campo, destaca-se o cenário dos laboratórios de fabricação (*FabLabs*) e dos *makerspaces*, espaços compartilhados e colaborativos de fabricação, desenvolvimento de projetos e aprendizagem. Para Anderson (2012), uma nova Revolução Industrial está batendo à nossa porta, a revolução dos *makers*, que está digitalizando e democratizando a produção industrial.

O movimento open hardware, a cultura hacker, a cultura *do it yourself*, os *fablabs*, os *makerspaces*, com impressoras 3D, cortadoras a laser, máquinas CNC, microprocessadores de prototipação como Arduino¹⁰⁷ e Raspberry Pi¹⁰⁸, as plataformas colaborativas de desenvolvimento de software como o Github, estão trazendo uma alternativa ao modelo industrial das grandes fábricas. Somente em Shanghai a Comissão de Ciência Tecnologia da China está implantando mais de

¹⁰⁶ <https://goteo.org>

¹⁰⁷ <http://arduino.org>

¹⁰⁸ <https://www.raspberrypi.org>

100 *makerspaces* até 2015 (Parker, 2013), como parte de um plano ambicioso de incentivo do empreendedorismo e inovação tecnológica baseada na cultura *maker* (Lindtner, 2015).

Estes novos espaços de produção social proporcionam não somente o desenvolvimento de inovações tecnológicas como também de inovações sociais, pois configuram um espaço transdisciplinar de produção e aprendizagem, estimulam formas de colaboração não hierarquizadas, e o compartilhamento de conhecimento e tecnologias.

4.3.6.

Financiamento, Incubação e Aceleração

Uma questão central do projeto DSI4EU é a reinvenção de políticas de inovação. Dada a concorrência de investimentos em inovações tecnológicas proprietárias *top-down*, conduzidas por grandes corporações privadas, é fundamental estabelecer um ecossistema de incentivo de iniciativas de impacto social *bottom-up*, conduzidas por ONGs, empresas sociais, e coletivos informais.

Tal como iniciativas empresariais, as iniciativas de inovação social digital demandam apoio nas fases iniciais de ideias, propostas e desenvolvimento de modelo de negócio e estratégia operacional. Neste sentido, o estudo destaca o importante papel das organizações de inovação, incubadoras e aceleradoras - como as organizações Nesta, Waag Foundation e Code For America - que podem incentivar projetos de inovação social digital não apenas com recursos financeiros mas também com apoio empresarial e estratégico, com atividades de *mentoring* ou até mesmo acesso repositórios digitais, equipamentos e instalações (Bria et al. 2014). O estudo também destaca que várias incubadoras e aceleradoras tradicionais de tecnologia e negócios estão se interessando por incentivar projetos de inovação social, principalmente pela crescente demanda por iniciativas de responsabilidade social no campo empresarial.

O projeto DSI4EU identificou como as políticas de incentivo à inovação social digital podem ser implantadas conforme os diferentes os estágios de inovação propostos na Espiral da Inovação Social. No estágio de oportunidades, ideias e propostas, é importante facilitar a criação de inovações, sendo fundamental a discussão regulatória sobre cultura hacker e licenças abertas, tanto de hardware aberto como código aberto (*open-source*). Para os estágios de

prototipação e sustentabilidade, destacam a importância da distribuição e validação. Para os estágios de ganho de escala, destacam a importância atribuição de valor, assim como da padronização tecnológica para replicabilidade, e do acesso a infraestruturas de disseminação. Para o estágio de mudança sistêmica, destacam a importância da habilitação de condições para a emergência de nova abordagens econômicas, sociais e culturais.

Para a implementação das políticas de inovação, destacam a importância de: instrumentos econômicos como financiamento direto, isenção de taxa ou incentivo a concursos e premiações; regulação de licenças abertas e padrões de interoperabilidade; *frameworks* legais, como reforma de leis de copyright e garantia de neutralidade de redes; suporte a pesquisa e inovação, como incubadoras e aceleradoras ou laboratórios e infraestruturas de inovação; disseminação e aprendizagem, como treinamento e compartilhamento de conhecimento; modelos de avaliação, como *frameworks* de validação ou ferramentas de estimação de impacto social.

Dentre algumas características comuns aos projetos de inovação social digital, podemos destacar a importância do conhecimento aberto, do acesso a tecnologias abertas, da colaboração entre pares, e do desejo de reinvenção de paradigmas, que também são característicos da cultura de redes e da cultura hacker. Essas iniciativas estão propondo a construção de uma sociedade mais justa e democrática, com mais oportunidades de participação, onde pessoas, cidadãos e comunidades podem exercer uma maior autodeterminação na construção do bem comum.

Ao analisar de forma comparativa o mapeamento de tecnologias cívicas realizado pela Knight Foundation e o mapeamento de iniciativas de inovação social digital realizado pelo projeto DSI4EU, foi possível identificar diversos cruzamentos entre as duas abordagens. De fato, podemos identificar processos de inovação social em diversas iniciativas de tecnologias cívicas, mas isso não chega a ser uma regra. Muitas plataformas que estão sendo caracterizadas como tecnologias cívicas, apesar de orientadas à participação cidadã e ao bem comum, podem configurar empreendimentos comerciais, realizados por organizações centralizadas e hierárquicas, com estratégias tecnológicas *top-down*, de cima para baixo.

Ao mesmo tempo que é válido reconhecer a importância da emergência de iniciativas de tecnologias cívicas, que podem abrir o espaço para mais investimentos e incentivos em soluções tecnológicas para problemas sociais, acreditamos que é também válido reconhecer e privilegiar o desenvolvimento de tecnologias cívicas orientadas para a inovação social, baseadas em conhecimento aberto, tecnologias abertas e colaboração entre pares. Dessa forma, o campo das tecnologias cívicas ficará mais aberto para a inovação *bottom-up*, de baixo para cima, de coletivos informais, comunidades criativas e organizações colaborativas.

No próximo capítulo, vamos observar o cenário emergente de tecnologias cívicas e inovação social digital no Brasil, e vamos discutir as principais estratégias organizacionais e tecnológicas sendo utilizadas por organizações de base da sociedade civil, para promover novas formas de partição democrática e modos de vida mais sustentáveis.

5

Democracia digital e tecnologias cívicas no Brasil

5.1.

Redemocratização e participação cidadã

O Brasil é considerado um estado democrático, reconhecido no Map of Freedom 2013 como um país livre onde a participação política é aberta, os direitos civis são respeitados e onde a liberdade de imprensa e de vida cívica independente são preservados (Puddington, 2013). Segundo o relatório, isso é privilégio para menos da metade da população do planeta. Entre 195 países e 14 territórios em disputa no mundo, praticamente 4 bilhões de pessoas vivem em regimes onde as liberdades civis são negadas completa ou parcialmente.

No entanto, a história não é tão simples. O Brasil é um país complexo, de dimensões continentais, com um histórico complexo de luta por direitos civis e participação social.

Ao longo de 500 anos, desde o descobrimento do Brasil, acompanhamos um longo período de escravidão e a predominância de regimes políticos totalitários, patrimonialistas e clientelistas. Durante um longo período de tempo, convivemos com uma história de supressão de direitos, cidadania fraca, cidadania regulada, cidadania mutilada e não-cidadania (Santos, 1987; Carvalho, 2002).

O país vivenciou recentemente 25 anos de golpe militar e privação de direitos civis. Ditadura. Movimentos sociais e a luta por direitos civis. Amadurecimento e conquistas. Criação de mecanismos de fortalecimento da cidadania, que resultaram na retomada da democracia, na eleição direta e na constituição de 1988, também conhecida como constituição cidadã.

A Constituição Cidadã de 1988 foi fruto da participação dos movimentos sociais na convocação da assembleia constituinte. Trouxe um novo modelo de democracia participativa para o país, baseada em uma concepção universalista dos direitos sociais e com importantes mecanismos democráticos de participação cidadã, tais como: o plebiscito, o referendo popular, a iniciativa popular de lei, a tribuna popular, a audiência pública, bem como os conselhos e assembleias populares. Esse modelo teve como pressuposto assegurar a ampliação do espaço

decisório para outros grupos sociais, além dos políticos profissionais. (Teixeira, 2008).

O processo de redemocratização vivenciado no país foi reconhecido como um exemplo de superação democrática por diversos líderes globais (Bacon e Forero, 2011). No entanto, apesar do reconhecimento mundial, os espaços de participação cidadã instituídos pela constituição de 1988 não encontraram seu lugar na estrutura do estado brasileiro. Os espaços participativos foram, em geral, contaminados pelo jogo político da formação de maioria eleitoral, e constituíram meros espaços subordinados, de "escuta forte", uma institucionalidade paralela que não renovou a arquitetura institucional do estado e não apresentou efeito democratizante junto à governabilidade. As experiências participativas e inovadoras no Brasil ficaram à periferia do sistema, afetando pontualmente políticas setoriais, a depender da vontade política dos governos e da pressão da sociedade (Teixeira, 2008).

Dessa forma, acreditamos que a participação social pode e deve ir além do voto. O voto e a eleição de representantes não é garantia suficiente que todos os cidadãos terão suas necessidades atendidas.

Apesar de comemarmos nosso processo eleitoral livre, pacífico e animado como uma final de campeonato de futebol, a participação cidadã pode e deve ir além. O voto e a eleição de representantes não é garantia suficiente que todos os cidadãos terão suas necessidades atendidas. Ao observar as estatísticas sociais brasileiras podemos verificar que, mesmo considerando os avanços no país em erradicar a miséria e a fome, um grande número de pessoas ainda não tem suas necessidades básicas atendidas. Uma larga parcela da população depende de programas de distribuição de renda e possuem ainda pouca autonomia de subsistência. Mesmo com o aumento da oferta de empregos e com a ascensão da população à classe média, problemas com educação, saúde, saneamento básico e segurança pública são parte do dia a dia do brasileiro.

5.2.

Sociedade da informação

Nos anos 80, o Brasil liderou nas inovações globais na área de automação bancária. Esse fato se deu, em grande parte, por causa das dimensões continentais

do país, de um alto Produto Interno Bruto (PIB), na época, e pela necessidade que os bancos tiveram de lidar com uma economia tanto crescente quanto instável (Pereira Junior & Spitz, 2001).

A urna eletrônica brasileira é um caso de inovação global sem similares. O país utiliza um sistema digital de votação desde 1996. Nos períodos de eleições, urnas digitais são implantadas em todo o país, incluindo remotas aldeias indígenas, assim como levadas aos consulados brasileiros em diferentes países. Atualmente, o sistema já utiliza inclusive as tecnologias de identificação biométrica.

Durante os anos 90, a internet e as redes digitais tiveram um notável avanço entre o meio acadêmico, a sociedade civil e os movimentos sociais democratizantes no Brasil. A ação inovadora de ONGs pioneiras como Ibase, FASE, Iser, Viva Rio, Ação para a Cidadania se articularam em redes sociais inovadoras e foram pioneiras no uso da Internet e das redes digitais para a mobilização. A rede Alternex, embrião da Internet no país, foi uma iniciativa de organizações da sociedade civil, com foco em desenvolvimento social, colaboração e compartilhamento de informações (Aguiar, 2008).

Antes de se iniciarem os serviços comerciais de Internet no país, a Rede Nacional de Pesquisa (RNP) já havia implantando um *backbone* de rede TCP/IP conectando diversas instituições acadêmicas interessadas em troca e construção de conhecimento (Carvalho, 2006).

Na virada do milênio, o governo brasileiro propõe uma política avançada de governo eletrônico, com o Programa Sociedade da Informação introduzido no âmbito do Ministério da Ciência e Tecnologia, em uma parceria entre o Governo e o Terceiro Setor.

O programa, construído em colaboração com mais 150 especialistas de diferentes setores do Governo, Sociedade Civil e Academia de todo o país, trabalhou em grupos temáticos por mais de 13 meses, e gerou um documento com um projeto estratégico para integrar e coordenar o desenvolvimento e a utilização de serviços avançados de computação, comunicação e informação e de suas aplicações na sociedade, trazendo como pressuposto a importância das tecnologias de redes para geração de conhecimento e superação de desigualdades.

Dentre os diversos eixos do programa, destacam-se ações de universalização do Acesso e de infraestruturas de rede avançadas, bem como ações de educação,

inclusão social, alfabetização digital, além de ações de produção de conteúdos digitais e identidade cultural (Takahashi, 2000).

O programa Sociedade da Informação, foi um programa ambicioso, porém com um viés de cima para baixo (Top-Down) no seu modelo de implantação. Foi responsável por um programa extenso de implantação de tele-centros bem como pelo desenvolvimento de infraestruturas avançadas de redes, em especial no âmbito acadêmico. No entanto, teve um impacto menor na produção e acessibilidade a conteúdos digitais.

5.3. Cultura digital

O relatório Promises and Challenges of E-Democracy: Challenges of Online Citizen Engagement, publicado em 2003 pela Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), analisou experiências de práticas correntes de engajamento online em diferentes países e reconheceu a importância das TICs no engajamento cívico e nas tomadas de decisão sobre políticas públicas.

Dentre as lições tiradas do estudo da OECD (2003), a principal conclusão foi que: a tecnologia é facilitadora, mas não é a solução. O acesso à informação é pré condição essencial para o engajamento, mas quantidade não significa qualidade. As principais barreiras para o engajamento cívico não são tecnológicas mas culturais, organizacionais e constitucionais.

A partir de 2004, o Ministério da Cultura (MinC) no Brasil, durante a gestão de Gilberto Gil e Juca Ferreira passa a defender que as tecnologias de redes precisavam ser compreendidas do ponto de vista cultural (Ferreira, 2015).

MinC X Facebook

Em abril de 2015, o Ministério da Cultura do Brasil (MinC) utilizou sua fanpage no Facebook para divulgar o lançamento do portal Brasileira Fotográfica, um repositório digital destinado à preservação de registros fotográficos históricos sobre o Brasil. A divulgação utilizou uma imagem rara de um casal de índios Botocudos feita por Walter Garbe em 1909. A índia na imagem exibia o torso nu e,

portanto, a imagem foi censurada pelo Facebook. Apesar da solicitação de desbloqueio da imagem feita pelo MinC, o Facebook manteve a decisão de censurá-la alegando possuir regras de conduta próprias, aplicadas globalmente sem se submeter a legislações locais. Devido ao fato, o MinC decidiu processar o Facebook tomando providências legais contra a prática de censura. Entendeu que ao aplicar termos de uso abusivos e sem transparência, o Facebook agiu de forma ilegal e arbitrária. Também entendeu que a postura da empresa feriu a Constituição da República; o Marco Civil da Internet; o Estatuto do Índio; a Convenção da Unesco sobre Proteção e Promoção da Diversidade e das Expressões culturais; além de desrespeitar a cultura, a história e a dignidade do povo brasileiro. (Sibahi, 2015). A polêmica se espalhou pela rede, o Facebook voltou atrás e desbloqueou a imagem. Algumas semanas depois, o Ministro da Cultura publicou um artigo comentando o episódio e ressaltando a necessidade de se repensar a cultura digital. No artigo, Ferreira aponta que devemos pensar "qual tipo de sociedade gostaríamos de ver realizada a partir da onipresença das tecnologias de informação e comunicação em nosso cotidiano". (Ferreira, 2015) Esse episódio expôs duas abordagens opostas e conflitantes sobre a nossa relação com as tecnologias de informação e comunicação cada vez mais ubíquas e pervasivas em nossa sociedade. Por um lado, o entendimento que a Internet deve ser um espaço democrático, que promove a diversidade e as expressões culturais a favor de uma sociedade mais inclusiva. E por outro, o entendimento que serviços de mídia social como Facebook são redes privadas, globais, transnacionais, com interesses comerciais e que aplicam seus próprios termos e condições, nem sempre transparentes e nem sempre em consonância com interesses públicos locais.

Quadro 6 – MinC X Facebook.

Através do programa Pontos de Cultura, o Ministério da Cultura estimulou o uso da Internet baseada em software livre, colaboração e compartilhamento junto a grupos componentes da "ancestral teia viva da cultura brasileira". Os Pontos de Cultura receberam kits multimídia com computadores, equipamentos de áudio visual e software livre para produzir e distribuir em rede conteúdos baseados em suas práticas e identidades culturais.

Os Pontos de Cultura trouxeram a diversidade cultural brasileira para o cenário da Internet. Grupos ligados à preservação do patrimônio imaterial (Bumba meu Boi, Coco de Umbigada, Jongo), bem como grupos ligados a expressões contemporâneas urbanas (*Hip Hop*, *Street Art*) passaram a dar uma identidade ao

movimento de Cultura Digital no Brasil, trazendo consigo a ideologia do software livre, do conhecimento aberto, da colaboração, do aprendizado com parceiros (*P2P: Peer to Peer*), e do faça-você-mesmo (*DIY: Do it Yourself*).

Isso permitiu o surgimento de uma cultura digital libertadora, de um movimento de troca de experiências baseado na nova rede informacional global. Da mesma forma como a literatura de cordel transitou como um canal alternativo de comunicação e produção midiática no final do século IX até o início do século XX, formando uma rede de atores, autores e distribuidores, veiculando um repertório cultural de forte identidade, com a ascensão da cultura digital no Brasil, surgem diversos atores independentes que utilizam as novas mídias para publicar e compartilhar ideias, saberes e expressões que nunca encontrariam espaço nos meios de comunicação de massa.

Enquanto as primeiras iniciativas de disseminação das tecnologias de redes desenvolvidas pelo Ministério da Ciência e Tecnologia enfatizaram a infraestrutura e trataram da Inclusão Digital sob o ponto de vista da Universalização do Acesso, as iniciativas de Cultura Digital abriram uma nova fase, menos compensatória e mais exploratória.

A partir da convivência com movimentos sociais que já detinham uma vasta experiência com iniciativas de participação popular e combate às desigualdades, as iniciativas de Inclusão Digital ganharam uma nova identidade e tomaram um viés político e cultural.

Os processos de construção de conhecimento dentro do programa Cultura Viva começaram a gerar laboratórios experimentais, *hacklabs*, grupos de Mídia Tática e Meta Reciclagem cujo foco já se colocava além da simples Inclusão Social e Universalização do Acesso. Essas iniciativas, desenvolvidas por grupos auto-organizados, desconstruíram, criticaram e interferiram na maneira como as tecnologias são operadas na sociedade e ecoaram narrativas e identidades culturais de um imaginário tecno-utópico, construído a partir de uma apropriação antropofágica das tecnologias digitais com práticas sociais inovadoras e particulares da cultura brasileira, tais como o mutirão e gambiarra (Fonseca, 2014).

Esse cenário ganha reconhecimento da sociedade brasileira em eventos como o 1o. Fórum Nacional de Cultura Digital em 2009 e o Festival Internacional CulturaDigital.Br em 2011, que contou com a presença de importantes pensadores

globais da sociedade em rede como Yochai Benkler da Universidade de Harvard e Michel Bauwens da P2P Foundation.

5.4.

Governo 2.0

No Brasil, a lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, também conhecida como Lei de Acesso à Informação, que entrou em vigor em 16 de maio de 2012, regulamentou o direito constitucional de acesso às informações públicas e criou mecanismos que possibilitam, a qualquer pessoa, física ou jurídica, solicitar e receber de informações públicas dos órgãos e entidades, sem necessidade de apresentar motivo. Essa lei demarcou não apenas o direito de acesso a informações por parte dos cidadãos, como também o dever de transparência do Estado.

A regulamentação dessa lei, em conjunto com Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, também conhecida como Lei de Responsabilidade Fiscal, implantou o princípio de uma cultura de transparência digital na esfera pública do país. Em alguns casos, pequenas prefeituras, em cidades no interior, que nunca haviam desenvolvido plataformas de Internet, passaram a criar pequenos portais e websites para publicar seus relatórios fiscais públicos e entrar em conformidade com as novas políticas de governo digital. No entanto, na maioria dos casos, são publicados simples resumos e relatórios em formato Word ou PDF. Nesses casos, apesar de transparentes em conformidade com diretrizes legais básicas, essas publicações de dados não podem ser qualificadas como estratégias de dados abertos, uma vez que não são utilizados padrões estruturados de dados.

Plataformas de governo digital que utilizam estratégias de dados abertos ainda são restritas no país. Sieber & Johnson (2014) descrevem quatro estratégias de dados abertos para governo eletrônico: Prateleira de Dados; Interação de Códigos; Coleta de dados cívica; e Participação Aberta.¹⁰⁹

Observamos que a estratégia Prateleira de Dados, onde o governo se limita a disponibilizar dados abertos estruturados em um portal online, ainda é a principal estratégia de dados abertos implantada nos portais governamentais no Brasil.

¹⁰⁹ Tradução do autor. Texto original: Data Publishing; Code Exchange; Civic Issue Tracker; Participatory Open Data.

Estratégias de dados abertos baseados em Interação de Códigos, onde são desenvolvidos serviços e aplicações baseadas em APIs, ainda são pouco explorada pelos órgãos de governo do país. Algumas experiências com este tipo de estratégia têm sido exploradas em *hackathons*, mas ainda há pouco ganho de escala desse tipo de serviço em iniciativas efetivas de governo. Até onde foi possível observar, essas estratégias passam a ganhar escala quando impulsionadas por coalizões da sociedade civil ou por empreendimentos comerciais. Esse foi o caso do aplicativo Easy Taxi, desenvolvido no primeiro *hackathon* da prefeitura do Rio de Janeiro, e que rapidamente foi disseminado em toda a frota de taxis da cidade. Também é o caso do aplicativo Colab.re, que permite que os cidadãos utilizem smartphones para registrar ocorrências relacionadas à administração pública – buracos na rua, coleta de lixo, iluminação pública – ou para monitorar os serviços do governo. O aplicativo foi desenvolvido por uma startup, que passou a prestar serviços para diversas administrações municipais.

Alguns exemplos de estratégias de dados abertos baseadas em Coleta de Dados Cívica foram observadas em iniciativas como o Mapeando, realizado pelo LAB.Rio, da Prefeitura do Rio, ou em projetos de mapeamento colaborativo, realizados pela Prefeitura de São Paulo. Não foram observados exemplos de estratégias de dados abertos baseadas em Participação Aberta.

Foram observadas plataformas de governo aberto que, embora não sejam caracterizadas como estratégias de dados abertos, promovem espaços digitais de participação cidadã utilizando tecnologias Web 2.0. É o caso de iniciativas como o Participa BR, organizado pelo Governo Federal, o Wikilegis, realizado pelo LabHacker da Câmara dos Deputados, ou o Café Hacker, produzido pela Controladoria Geral do Município de São Paulo.

Notamos que muitas iniciativas de Governo 2.0 ainda são projetos experimentais sem estrutura de sustentação suficiente para sobreviver às alternâncias de mandatos políticos à frente da administração.

A seguir, apresentamos uma tabela com as principais iniciativas de Governo Aberto, tanto em nível Federal como nos estados do Rio de Janeiro e São Paulo.

Plataforma	Iniciativa	Tecnologia	URL
Governo Federal	Participa BR	WEB 2.0	http://www.participa.br
	Portal Brasileiro de Dados Abertos	PRATELEIRA DE DADOS	http://dados.gov.br

	Portal da Transparência	PORTAL	http://transparencia.gov.br
	Escala Brasil Transparente	PRATELEIRA DE DADOS	http://www.cgu.gov.br/assuntos/transparencia-publica/escala-brasil-transparente
	Observatório da Estratégia da Justiça Federal	PORTAL	http://www.cjf.jus.br/observatorio/
	Consumidor.gov.br	PORTAL	https://www.consumidor.gov.br/pages/principal/?1487821021352
	Participatório	WEB 2.0	http://juventude.gov.br/participatorio/
	Software Livre Brasil	PORTAL	http://www.softwarelivre.gov.br
Lab Hacker Camara dos Deputados	E.Democracia Wikilegis	WEB 2.0	https://edemocracia.camara.leg.br/wikilegis/
	E.Democracia Expressão	WEB 2.0	https://edemocracia.camara.leg.br/expressao/
	E.Democracia Audiência Pública	WEB 2.0	https://edemocracia.camara.leg.br/audiencias/
	Retórica Parlamentar	PRATELEIRA DE DADOS	http://retorica.labhackercd.net
	Painel Social	PRATELEIRA DE DADOS	http://painelsocial.labhackercd.net/
Governo do Estado do Rio de Janeiro	Portal da Transparência Fiscal	PORTAL	http://www.transparencia.rj.gov.br/
Prefeitura do Rio de Janeiro	Rio Transparente	PRATELEIRA DE DADOS	http://riotransparente.rio.rj.gov.br
	Data.Rio	PRATELEIRA DE DADOS	http://data.rio
	Carioca Digital	PORTAL	https://carioca.rio
	Hackaton 1746	INTERAÇÃO DE CÓDIGOS	http://www.rio.rj.gov.br/web/hackathon
	Rio Apps	INTERAÇÃO DE CÓDIGOS	http://portalrioapps.com.br
	Desafio Rio Idéias	INTERAÇÃO DE CÓDIGOS	http://ideias.rioapps.com.br
	Transparência da Mobilidade	PRATELEIRA DE DADOS	http://www.rio.rj.gov.br/web/transparenciamobilidade/
	Armazem de Dados	PRATELEIRA DE DADOS	http://www.armazemdedados.rio.rj.gov.br
	Ágora Rio	GOVERNO ABERTO	https://desafioagorario.crowdicity.com
	Mapeando	COLETA DE DADOS CÍVICA	http://mapeando.rio.gov.br
Prefeitura de Niterói	Niterói que Queremos	PORTAL	http://www.niteroiqueremos.com.br
Governo do Estado de São Paulo	Governo Aberto SP	PRATELEIRA DE DADOS	http://www.governoaberto.sp.gov.br
	Portal da Transparência	PRATELEIRA DE DADOS	http://www.transparencia.sp.gov.br
	Cidadão SP	PORTAL	http://www.cidadao.sp.gov.br
Prefeitura de São Paulo	Portal da Transparência	PRATELEIRA DE DADOS	http://transparencia.prefeitura.sp.gov.br/Paginas/home.aspx
	Planeja Sampa	PORTAL	http://planejasampa.prefeitura.sp.gov.br
	Infocidade	PRATELEIRA DE DADOS	http://infocidade.prefeitura.sp.gov.br
	Observa Sampa	PRATELEIRA DE DADOS	http://observasampa.prefeitura.sp.gov.br
	Gestão Urbana SP	PORTAL	http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br
	Mapa Colaborativo da Função Social da Propriedade	COLETA DE DADOS CÍVICA	http://mapacolaborativo.gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/funcao-social/
	Mapa Colaborativo do Desenvolvimento Rural Sustentável	COLETA DE DADOS CÍVICA	http://mapacolaborativo.gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/bordas-da-cidade/

	Olhares Urbanos	COLETA DE DADOS CÍVICA	http://gestaourbana.prefeitura.sp.gov.br/marco-regulatorio/zoneamento/olhares-urbanos/
	Café Hacker	WEB 2.0	http://cafehacker.prefeitura.sp.gov.br
	SPTTrans Desenvolvedor	INTERAÇÃO DE CÓDIGOS	http://www.sptrans.com.br/desenvolvedores/

Tabela 3 – Iniciativas de Governo 2.0 no Brasil.

5.5

Tecnologias cívicas e inovação social digital

Para entender as formas como a sociedade civil no Brasil está utilizando tecnologias de informação e comunicação para conectar cidadãos e comunidades em torno de questões de interesse comum e modos de vida mais sustentáveis, realizamos um mapeamento das tecnologias cívicas e das iniciativas de inovação social digital no Brasil.

Conforme mencionado na Introdução desta tese, a elaboração deste mapeamento teve como base diferentes fontes de dados, incluindo referências bibliográficas, mapeamentos e bases de dados realizados por outros grupos de pesquisa, a participação em eventos relacionados ao tema, bem como acompanhamento de grupos de interesse em mídias sociais.

Ao todo, foram mapeadas 106 plataformas de tecnologias cívicas implantadas no Brasil entre os anos 2010 e 2015. Uma etapa parcial deste mapeamento foi apresentada no 12º Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design, em Belo Horizonte, 2016 (Pereira Junior & Spitz, 2016).

Para estruturar o mapeamento, desenvolvemos uma taxonomia de classificação que é baseada na revisão dos quadros conceituais expostos no panorama das tecnologias cívicas, realizado pela Knight Foundation (Patel et al., 2013), e no mapeamento de iniciativas de inovação social digital, realizado pela Nesta/Comissão Europeia (Bria et al., 2014), apresentados nos capítulos anteriores desta tese. Ao realizar um cruzamento entre os dois quadros de análise, evidenciamos um recorte do campo das tecnologias cívicas, entre as iniciativas que privilegiam processos de inovação social digital, isto é, iniciativas desenvolvidas por comunidades criativas que utilizam conhecimento aberto, tecnologias abertas e produção social colaborativa para o bem comum (Figura 07).

Assim como nos quadros conceituais citados, o foco de análise do nosso mapeamento são iniciativas desenvolvidas pela sociedade civil nas áreas de Governo Aberto e Ação Comunitária. Foram catalogadas apenas iniciativas desenvolvidas por laboratórios livres de inovação cidadã, ONGs, startups com foco em negócios sociais, coletivos informais, iniciativas *bottom-up*, sem financiamento governamental.

PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1312284/CA

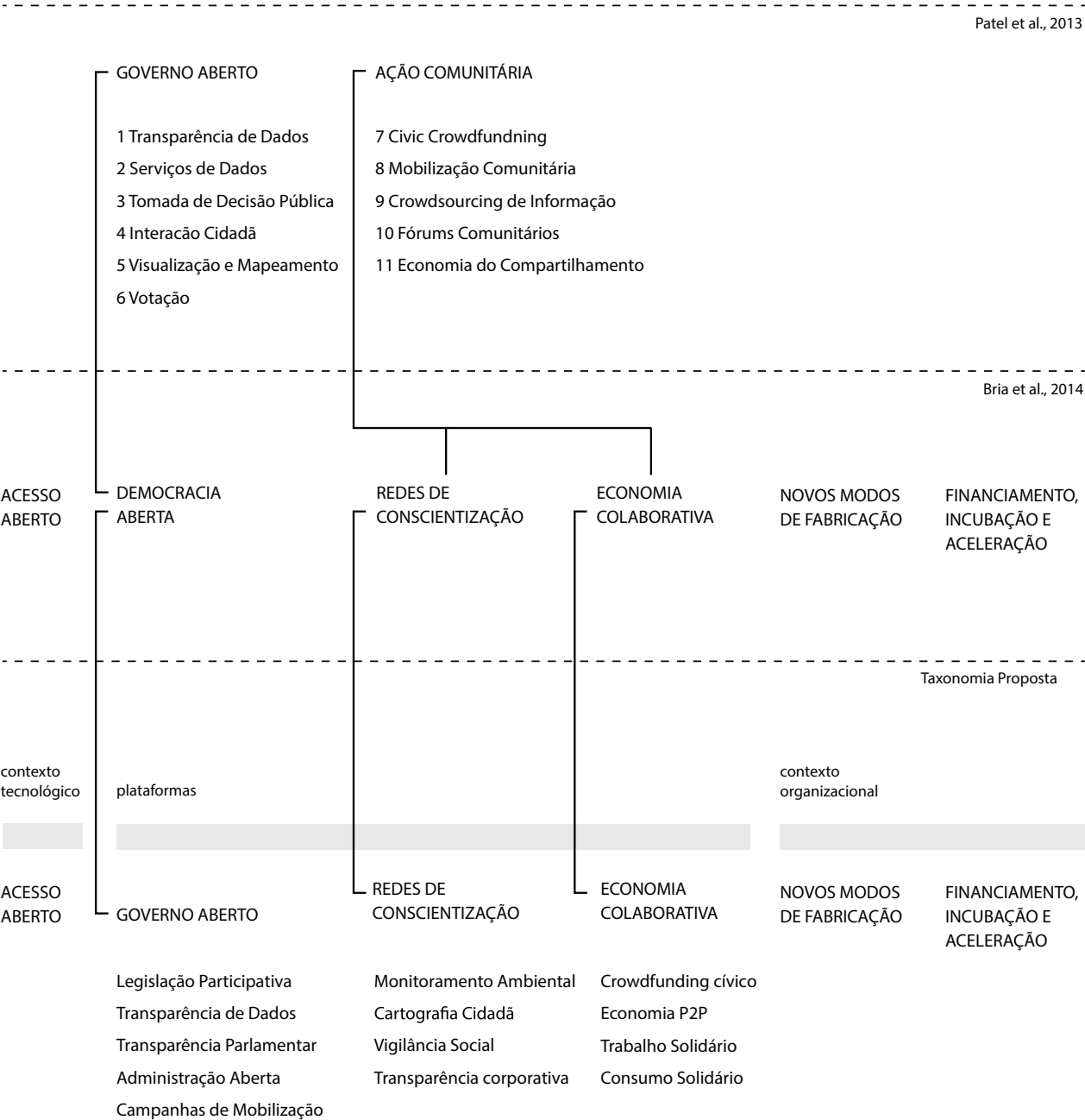


Figura 7 – *Framework* proposto para análise das tecnologias cívicas no Brasil sob a ótica da inovação social digital.

Para classificar as plataformas catalogadas quanto ao tipo de participação cidadã, partimos da classificação em dois campos de atuação, apresentada no modelo de Patel et al. (2013): Governo Aberto (*Open Government*), tecnologias destinadas a interação entre cidadãos e governo; e Ação Comunitária (*Community Action*), iniciativas destinadas à ação e organização comunitária. Em seguida cruzamos essa classificação com os domínios de inovação social digital propostos por Bria et al. (2014): Acesso Aberto, Democracia Aberta, Redes de Conscientização, Economia Colaborativa, Novos Modos de Fazer, Financiamento, Incubação e Aceleração.

As plataformas de Governo Aberto (*Open Government*) em Patel et al. (2013) são equiparadas às iniciativas de Democracia Aberta (*Open Democracy*) categorizadas por Bria et al. (2014). Incluímos na nossa classificação as subcategorias Dados abertos e transparência, Tomada de decisão pública e Interação Cidadã. As subcategorias relacionadas a Serviços de dados, Visualização e mapeamento foram descartadas da classificação das plataformas quanto ao tipo de participação cidadã. Estas expertises serão discutidas mais à frente, quando formos tratar do tipo de interação com as tecnologias. As plataformas desenvolvidas para dar suporte à mobilização social foram catalogadas em uma nova subcategoria dentro o agrupamento de iniciativas de Governo Aberto. Devido à imaturidade da democracia brasileira, um grande número de plataformas identificadas neste estudo se referem a iniciativas para pressionar o governo ou para mobilizar os cidadãos em ações de protesto contra casos de corrupção ou negligência do governo.

Já as iniciativas de Ação Comunitária (*Community Action*) em Patel et al. (2013) podem ser equiparadas às iniciativas de Redes de Conscientização e Economia Colaborativa em Bria et al. (2014). As subcategorias relacionadas à organização de fóruns comunitários e *crowdsourcing* de informações, foram mapeadas junto ao domínio das Redes de Conscientização de Bria et al. (2014). As subcategorias relacionadas a *crowdfunding* cívico e compartilhamento P2P, propostas por Patel et al. (2013), foram vinculadas ao domínio da Economia Colaborativa proposto no framework de Bria et al. (2014).

Por outro lado, as categorias Acesso Aberto, Novos Modos de Fazer, Financiamento, Incubação e Aceleração em Bria et al. (2014) foram associadas ao contexto tecnológico e o contexto organizacional das iniciativas estudadas.

As iniciativas catalogadas também foram classificadas quanto ao tipo de organização e quanto ao tipo de tecnologia. A partir da análise das estratégias organizacionais, foi possível estabelecer um panorama das formas de organização e dos atores que estimulam a inovação na área. A partir análise do tipo de tecnologia, foi possível identificar as tendências tecnológicas relacionadas ao desenvolvimento de sistemas colaborativos de participação cidadã.

5.5.1.

O contexto tecnológico: Acesso Aberto

Iniciativas de dados abertos e licenciamento aberto têm o potencial de empoderar os cidadãos no campo do conhecimento comum e dos direitos digitais, bem como aumentar as possibilidades de participação cidadã.

O avanço das leis de transparência e acesso a informação estimulam a adoção de estratégias de dados abertos tanto em órgãos governamentais como em iniciativas da sociedade civil.

O Marco Civil da Internet foi uma das maiores experiências da legislação de *crowdsourcing*. O texto original foi redigido através de um site que permitiu cidadãos e organizações – ONG, empresas e partidos políticos – interagir e debater publicamente o conteúdo da lei. Esse processo aberto, interativo e colaborativo baseou-se na premissa de que a inteligência coletiva se mostraria menos dependente dos lobbies corporativos que ocorrem a portas fechadas e no método tradicional de elaboração de projetos de lei do Congresso, que favorecem grandes bancadas de interesse.

No entanto ainda há um longo trabalho para se promover uma cultura de neutralidade de redes, dados abertos, acesso aberto, tecnologias abertas e conhecimento aberto junto às organizações da sociedade brasileira.

5.5.2.

Plataformas: Governo Aberto

LEGISLAÇÃO PARTICIPATIVA

Plataformas de Legislação Participativa inovam os modelos tradicionais de democracia representativa, permitindo a participação coletiva dos cidadãos em processos de tomada de decisão, deliberação coletiva se aproximando de modelos

de democracia direta. Dentre as plataformas oferecendo fórum para criação e deliberação de proposições populares, podemos destacar: a plataforma Mudamos, desenvolvida pelo Instituto de Tecnologia e Sociedade do Rio de Janeiro, contou com apoio do Google Social Impact Awards 2016 e da Open Society Foundation; a plataforma Legislando, desenvolvida pela organização sem fins lucrativos Nossas, recebeu apoio do Google Social Impact Awards 2014. As plataformas Mudamos e Legislando disponibilizam o código aberto na plataforma Github. Dentre as plataformas que oferecem sistemas de votação para consultas públicas, enquanto a plataforma Vote na Web foi desenvolvida por uma empresa comercial, a plataforma #EuVotoSãoPaulo foi desenvolvida pela organização sem fins lucrativos Open Knowledge Brasil, em código aberto baseado na plataforma DemocracyOS.

Plataforma	Organização	Tecnologia	URL
Mudamos	ITS Rio	FORUM	https://www.mudamos.org
Legislando	Nossas	FORUM	http://legislando.nossascidades.org
Vote na Web	Webcitizen	VOTAÇÃO	http://www.votenaweb.com.br/
#EuVotoSãoPaulo	OKBR	VOTAÇÃO	http://euvoto.org
Voto X Veto	Bernardo Rufino	VOTAÇÃO	https://play.google.com/store/apps/

Tabela 4 – Plataformas: Governo Aberto: Legislação Participativa.

TRANSPARÊNCIA DE DADOS

São plataformas de transparência baseadas em dados abertos de gastos governamentais. As plataformas Mosaico Orçamentário e Câmara Transparente, desenvolvidas pela Diretoria de Análise de Políticas Públicas da Fundação Getúlio Vargas (DAPP/FGV), utilizam técnicas avançadas de visualização de dados para dar transparência a gastos governamentais. As plataformas Gastos Abertos, e Orçamento a seu alcance, desenvolvidas em parceria com Open Knowledge Brasil, disponibilizam bases de dados abertas, com o código aberto na plataforma Github. A plataforma Gastos Abertos contou com apoio da Open Society Foundation através da parceria com a startup AppCívico.

Plataforma	Organização	Tecnologia	URL
Gastos Abertos	Open Knowledge Brasil, AppCívico	PORTAL	http://gastosabertos.org/
Mosaico Orçamentário	DAPP/FGV	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	http://dapp.fgv.br/mosaico/
Camara Transparente	DAPP/FGV	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	http://dapp.fgv.br/transparencia-politica/

Olho neles!	Indivíduo	PORTAL	http://olhoneles.org
Orçamento a seu Alcance	INESC, Open Knowledge Brasil, DataViz.	PORTAL	http://orcamento.inesc.org.br
Impostometro	Associação Comercial de São Paulo	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	https://impostometro.com.br

Tabela 5 – Plataformas: Governo Aberto: Transparência de Dados

TRANSPARÊNCIA PARLAMENTAR

Plataformas de Transparência Parlamentar estão utilizando tecnologias de visualização de dados e checagem de dados para monitorar o comportamento de parlamentares, agregando dados sobre votações, discursos, releases, doações de campanhas e alianças políticas. Muitas dessas plataformas, são desenvolvidas por laboratórios de inovação ou agências de mídia independente.

Plataforma	Organização	Tecnologia	URL
Radar Parlamentar	Polignu	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	http://radarparlamentar.polignu.org
Cadeado do Chumbo	RETPS	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	http://retps.org.br/?p=478
Ranking dos Políticos	Empreendedores	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	http://www.politicos.org.br/ranking
Atlas Político	Nervera	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	http://www.atlaspolitico.com.br
Meu Congresso Nacional	Kellyton Brito, professor, Departamento de Informática e Estatística da Universidade Federal Rural de Pernambuco	PORTAL	http://meucongressonacional.com/
Quem me representa	Lab Analytics	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	http://qmrepresenta.com.br/
House of Cunha	Lab Analytics	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	http://houseofcunha.com.br/
As Faces de Cunha	Brasil de Fato	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	http://facesdecunha.brasildefato.com.br
Retorica Parlamentar	Lab Hacker CD	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	http://retorica.labhackercd.net/index.html
Tudo o que os deputados federais dizem em plenário	Startup Corporate Investment	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	https://www.nexojournal.com.br/interativo/2016/05/04/Tudo-o-que-os-deputados-federais-dizem-em-plenário
Basômetro	Estadão Dados	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	http://estadaodados.com/basometro/
Verificação de Dados	Aos Fatos	CHECAGEM DE DADOS	https://aosfatos.org
Truco no Congresso	Agência Pública	CHECAGEM DE DADOS	http://apublica.org/truco/

Tabela 6 – Plataformas: Governo Aberto: Transparência Parlamentar

ADMINISTRAÇÃO ABERTA

A categoria Administração Aberta engloba casos de cidadania monitorial (Zuckerman, 2016), serviços de dados e aplicações de interação cidadã, e a participação dos cidadãos na gestão da cidade.

Um caso interessante a ser destacado é a plataforma Monitorando a Cidade, que utiliza o sistema Promise Tracker, desenvolvido por uma parceria entre o Colaboratório, da USP, com o Center for Civic Media do MIT. A plataforma disponibiliza um aplicativo para smartphones que permite que os cidadãos possam acompanhar o cumprimento das metas estabelecidas nos planejamentos de gestão da administração pública.

Plataformas como Cuidando do Meu Bairro, De Olho nas Metas, Observatório Cidadão, Meu Município, Observa SP, Observatório das Metrôpoles, também oferecem ferramentas para monitoramento do cumprimento de metas da administração pública.

Outro caso interessante que pode ser observado diz respeito às iniciativas mapeamento colaborativo de demandas de serviços públicos, que demonstram a evolução de uma cultura de gestão participativa mediada por tecnologias da informação, apontando para um cenário de maturidade da inovação e de ganho de escala (Murray et al., 2010). O caso do Colab.re, desenvolvido pela *startup* de tecnologia Colab., configura uma evolução de iniciativas anteriores, como o Cidadera e o PortoAlegre.cc, que não conseguiram passar do estágio de proposta para sustentabilidade. Atualmente o projeto está presente em 36 cidades no Brasil, sendo utilizado em parceria com as administrações públicas locais, configurando um cenário gestão participativa e governo aberto (Sieber & Johnson, 2015).

Plataforma	Organização	Tecnologia	URL
Cuidando do meu bairro	CO.LAB Colaboratório, GPOPAI, USP	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://cuidando.org.br/
Promise Tracker	Center for Civic Media MIT, Rede Nossa São Paulo, Projeto SOL, CO.LAB USP	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://promisetracker.org
Monitorando a Cidade	CO.LAB USP, CIVIC MEDIA MIT	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://promisetracker.org
De Olho nas Metas	Rede Nossa São Paulo, Center for Civic Media MIT, Tribunal de Contas do Município de São Paulo, Eokoe	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://deolhonasmetas.org.br
Voto Legal	MCCE, AppCívico	PORTAL	https://www.votolegal.org.br

Observatório Cidadão de Piracicaba	CASVI, Florespi, Imaflora, OAB, PASCA, Pira 21, UNESP/Araraquara e UNESP/Rio Claro.	PORTAL	http://www.observatoriopiracicaba.org
Meu Município	Inspier	MONITORAMENTO DE DADOS	https://meumunicipio.org.br/mapa
Você Fiscal	Professor Unicamp	MONITORAMENTO DE DADOS	http://www.vocefiscal.org
Observa SP	LabCidade, FAU USP, Indisciplinar, Praxis, UFMG, IPPUR/UFRJ, LeHab/UFC, Observatório as Metrôpoles.	BLOG	https://observasp.wordpress.com
Observatório das Metrópoles	Coordenação Nacional da Rede INCT Observatório das Metrôpoles, UFRJ	PORTAL	http://www.observatoriodasmetrosoles.net/
PortoAlegre.cc	Universidade do Vale do Rio dos Sinos	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://portoalegre.cc
Cidadera	Cidadera StartUp	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://cidadera.com/
Colab.re	Colab	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://www.colab.re
ZUP	Cognita	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://cognita.com.br/produto/zup/
Vetor Brasil	Vetor Brasil	AGENDA	http://www.vetorbrasil.com/
Legado no Legislativo	Rede de Transformação Pública (RTP), VotoLegal (AppCívico)	AGENDA	http://www.legadolegislativo.org.br
Rio Eu Amo Eu Cuido	Move Rio	AGENDA	http://www.rioeuamoeucuido.com.br
Dialogando	OKBR, UNESP	AGENDA	http://dialogando.org/sobre
Me Representa	Nossas	BLOG	http://www.merepresenta.org.br
Causas Comuns	Instituto Cidade Democrática	CONCURSO	http://instituto.cidadedemocratica.org
Rio +	Benfeitoria	CONCURSO	http://riomais.benfeitoria.com

Tabela 7 – Plataformas: Governo Aberto: Administração Aberta.

CAMPANHAS DE MOBILIZAÇÃO

Nos casos em que o governo é resistente à abertura e à participação cidadã, foram observadas algumas plataformas de mobilização social com o objetivo de pressionar os governantes. Esse é o caso de plataformas como Meu Rio, Panela de Pressão, Caixa 2 Não, desenvolvidas pela organização sem fins lucrativos Nossas. A plataforma Bonde, está sendo disponibilizadas pela organização Nossas em código-aberto para que outras organizações da sociedade civil possam instrumentalizar suas próprias campanhas de mobilização.

Plataforma	Organização	Tecnologia	URL
Meu Rio	Nossas	MOBILIZAÇÃO	http://www.meurio.org.br
Panela de Pressão	Nossas	MOBILIZAÇÃO	http://paneladepressao.nossascidades.org
Bonde	Nossas	MOBILIZAÇÃO	http://www.bonde.org
Caixa 2 Não	Nossas	MOBILIZAÇÃO	http://www.caixa2nao.nossascidades.org

Tabela 8 – Plataformas: Governo Aberto: Campanhas de Mobilização.

5.5.3.

Plataformas: Redes de Conscientização

MONITORAMENTO AMBIENTAL

São plataformas que estão agregando dados provenientes de sensores digitais ou coletados por indivíduos utilizando tecnologias digitais móveis, para proporcionar maior conscientização sobre problemas relacionados ao meio ambiente, a fim de incentivar mudança comportamental de indivíduos, comunidades e organizações na sociedade civil e no governo. Essas iniciativas também podem ser classificadas como projetos de ciência cidadã.

O projeto Mãe D'Água, desenvolvido pela organização sem fins lucrativos InfoAmazonia, produziu kits com sensores de hardware aberto e código aberto, para gerar indicadores de qualidade da água na cidade de Manaus. Os kits são distribuídos entre voluntários do projeto, para coletar dados sobre a contaminação nos rios e igarapés da região e em repositórios de água na cidade. Os sensores são conectados a redes móveis e geram dados em tempo real, que são distribuídos para governo, cidadãos e organizações não governamentais através de sistemas de alerta para telefones celulares (SMS) e de plataformas de mapeamento e visualização de dados na em páginas web. Todo o desenvolvimento dos kits de sensores foi todo documentado na plataforma PublicLab, e os códigos fonte foram disponibilizados publicamente no Github.

O projeto DustDuino BR, foi implantado pelo coletivo Garoa Hacker Clube, para medir a qualidade do ar no Largo da Batata, na cidade de São Paulo. Utilizando a plataforma Arduino, de hardware aberto e código aberto, os sensores foram conectados com um painel de iluminação em LED, que alternava suas cores conforme as variações nos níveis de poluição do ar. O projeto partiu da plataforma

DustDuino Internacional, que disponibiliza instruções sobre como replicar a tecnologia em contextos locais.

A iniciativas Rios e Ruas, Rios Invisíveis, Cidade Azul e Mananciais de São Paulo, estão utilizando visualizações de dados e narrativas visuais para conscientizar a sociedade civil e as organizações governamentais sobre os recursos hídricos na cidade de São Paulo. Desenvolvidos por diferentes organizações, estes projetos foram motivados pela crise hídrica ocorrida no estado em 2014. O projeto Mananciais de São Paulo disponibiliza uma base de dados abertos das fontes de água, superficiais ou subterrâneas, que podem ser utilizadas para abastecimento humano na cidade de São Paulo.

Plataforma	Organização	Tecnologia	URL
Plataforma Cidades Sustentáveis	Programa Cidades Sustentáveis (Coalition)	PORTAL	http://www.cidadessustentaveis.org.br/institucional/a_plataforma
Mãe D'Água	InfoAmazonia	SENSORES	https://publiclab.org/wiki/mae-d-agua
DustDuino SP	Garoa Hacker Clube, Código Urbano	SENSORES	http://codigourbano.org/primeiro-sensor-independente-para-monitorar-poluicao-e-instalado-em-sp/
Sensorium: do mar para o rio	EcoArte, Universidade Federal da Bahia	SENSORES	http://sensorium.ecoarte.info
Rios e Ruas	Instituto Harmonia	NARRATIVA DIGITAL	http://rioseruas.com/
Rios Invisíveis	Coletivo Escafandro	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://www.riosdesaopaulo.org
Cidade Azul	Coletivo	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://www.cidadeazul.org
Mananciais de São Paulo	Código Urbano, A Parabólica	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	http://mananciais.tk
Amazonia Publica	Agência Publica	NARRATIVA DIGITAL	http://apublica.org/2013/12/livro-reportagem-mostra-impacto-de-megaprojetos-na-amazonia/
Rastro de Lama	Coletivo Artístico, Código Urbano	NARRATIVA DIGITAL	http://www.rastrodelama.com.br/

Tabela 9 – Plataformas: Redes de Conscientização: Monitoramento Ambiental.

CARTOGRAFIA CIDADÃ

No Brasil, um número significativo de iniciativas de mapeamento participativo passaram a ser disseminadas a partir dos anos 1990, sobretudo no âmbito da cartografia social. A partir dos anos 2010, notamos a emergência de diversas plataformas de *crowdmapping* e de mapeamento colaborativo baseadas em tecnologias Web 2.0, mídias locativas e mídias sociais, sendo utilizadas para mapear recursos comunitários – como escolas, hortas urbanas, centros de reciclagem – como demandas por intervenção da administração pública – crimes, alagamentos, espaços degradados. O avanço e à acessibilidade das motivou o

crescimento de iniciativas de participação cidadã baseadas de mapeamento colaborativo. (Pereira Junior et al., 2016).

Iniciativas como Wikimapa, desenvolvida pela organização sem fins lucrativos Rede Jovem, e o Tá no Mapa, desenvolvida pela organização sem fins lucrativos Afroreggae, são projetos de Cartografia Cidadã, realizados por voluntários em favelas do Rio de Janeiro e São Paulo, procuram mapear os bairros e comunidades que não eram contempladas pelos novos serviços digitais de mapeamento urbano, como Google Maps e Waze.

Iniciativas como BikeIt, Mobilize Brasil, Boa Moradia, Olhe o degrau, Cruzalinhas, procuram mapear e monitorar recursos de infraestrutura urbana disponíveis para os cidadãos, tais como ciclovias, estacionamentos, parques, ou linhas de transporte público.

Os projetos Que Ônibus Passa Aqui e Mapa Daqui, apesar de não configurarem uma plataforma de tecnologia digital – utilizam adesivos e sinalização urbana para identificar linhas de ônibus e recursos locais nas cidades de São Paulo e Porto Alegre – foram incluídos neste mapeamento pois representam exemplos interessantes de estágios iniciais de inovação social a partir da prototipação de ideias que podem evoluir em serviços. Mesmo sem desenvolvimento de plataforma tecnológica, os *templates* de sinalização são disponibilizados de forma aberta para download na plataforma Github.

Apesar do avanço de uma cultura de participação cidadã, estes projetos ainda não evoluíram no sentido da utilização de tecnologias abertas e dados abertos, representando uma fraqueza nos seus processos de sustentabilidade e replicação. O projeto Wikimapa saiu do ar devido à falta por falta recursos para quando o financiamento público da Rede Jovem foi interrompido. A utilização de dados abertos e a construção de um espaço de conhecimento aberto e aprendizagem aberta poderia ter estimulado a replicação do projeto, seja por outras organizações ou pela própria comunidade. Os projetos Mapas Coletivos e BikeIt, por sua vez, disponibilizam o código fonte aberto na plataforma Github.

Plataforma	Organização	Tecnologia	URL
Mootiro	IT3S	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://mootiro.org
Mapas Culturais	HackLab	MAPEAMENTO COLABORATIVO	https://institutotim.org.br/solucoes/mapasculturais/
WikiMapa	Rede Jovem	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://wikimapa.org.br

Tá no Mapa	Afroreggae	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://www.tanomapa.org
Mapas Coletivos	O Eco, Rede Nossa São Paulo	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://www.mapascoletivos.com.br
Guia de Ruas da Maré	Redes da Maré, Observatório das Favelas	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://of.org.br/acervo/guia-de-ruas-da-mare-2014/
Suruí Mapa Cultura	Associação Metareilá do Povo Indígena Suruí	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://paiter.org/mapa/
Bikelt	Coletivo CRU, Código Urbano	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://bikeit.com.br/#!/
Mobilize Brasil	Associação Abaporu	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://www.mobilize.org.br/sobre-o-portal/quem-somos/
Boa Moradia	Linkn	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://boamoradia.com.br/#/
Que Onibus Passa Aqui	Shoot The Shit (Startup Agência Criativa)	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://www.shoottheshit.cc/qopa
Mapa Daqui	Lucas Pirola @lpirola	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://mapadaqui.org/
Olhe o Degrau	Cidade Ativa, Cidadera	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://olheodegrau.cidadera.com/
Cruzalinhas	Chester	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	http://cruzalinhas.com

Tabela 10 – Plataformas: Redes de Conscientização: Cartografia Cidadã.

VIGILÂNCIA SOCIAL

Diferente das iniciativas de Cartografia Cidadã que mapeiam recursos, as iniciativas de Vigilância Social utilizam tecnologias de Mapeamento Colaborativo e Visualização de Dados para monitorar e alertar sobre demandas ou crises sociais, promovendo uma maior conscientização da sociedade civil e das organizações governamentais sobre causas sociais ou questões de interesse público.

Plataformas Onde fui Roubado, B.O. Coletivo e Wikicrimes, utilizam tecnologias de mapeamento colaborativo para denunciar a ocorrência de crimes nas grandes cidades, à medida em que há pouca transparência dos registros dos boletins de ocorrências oficiais, realizados pelas agências policiais. A iniciativa Defezap, realizada pela organização sem fins lucrativos Nossas, utiliza a plataforma do Whatsapp para que a população possa denunciar episódios de violência policial. A plataforma Chega de Fiu Fiu, desenvolvida pela ativista dos direitos femininos Think Olga, utiliza a tecnologia de mapeamento colaborativo para denunciar episódios de violência contra a mulher.

Já as plataformas Pulso do Brasil e Monitor de Temas, desenvolvidas pela Diretoria de Análises de Políticas Públicas de FGV, assim como as experiências de Cartografias das Controvérsias, desenvolvidas pelo Laboratório de Estudos de

Imagem e Cibercultura da UFES, utilizam tecnologias de visualização de dados para monitorar discursos em mídias sociais.

A plataforma Geografia do Encarceramento, desenvolvido pela DAPP/FGV, e a Cartografia de Ataques Contra Indígenas, monitora fontes de dados abertos de agências governamentais e organismos internacionais para dar visibilidade a crises sociais relacionados à população carcerária e população indígena.

A plataforma De Guarda, desenvolvida pela organização sem fins lucrativos Nossas, foi implantada quando a prefeitura do Rio de Janeiro planejou demolir uma escola pública para construir um estacionamento de carros no contexto das reformas de estádios de futebol para a copa do mundo no Brasil em 2014. A população organizou protestos e bloqueios para evitar a execução da obra. Câmeras de vigilância foram instaladas no entorno da escola e uma rede de ativistas passou a monitorar as movimentações dos órgãos públicos no local, com o objetivo de alertar a comunidade. A mobilização e os protestos, coordenados por uma tecnologia de *sousveillance* (Mann et al., 2003), foi de fato efetiva e o governo mudou os planos da obra para atender a demanda da comunidade.

Estas iniciativas se aproveitam de dados abertos, tecnologias abertas e conhecimento aberto para dar mais visibilidade a questões de interesse público, a causas sociais, e dessa forma mobilizam ações da sociedade civil e de organizações governamentais.

Plataforma	Organização	Tecnologia	URL
Pulso do Brasil	DAPP	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	http://dapp.fgv.br/politica-na-rede/pulso
Monitor de Temas	DAPP	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	http://dapp.fgv.br/politica-na-rede/monitor/
Cartografias das Controvérsias	Laboratório de Estudos de Imagem e Cibercultura (Labic, UFES)	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	http://labic.net
Globo Migratório	DAPP	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	http://dapp.fgv.br/imigracao-e-desenvolvimento/globo-migratorio/
Geografia do Encarceramento	DAPP	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	http://dapp.fgv.br/geografia-do-encarceramento/
Retrato Da Violência	DataViz	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	http://retratodaviolencia.org/
CACI Cartografia de Ataques Contra Indígenas	Fundação Rosa Luxemburgo, InfoAmazônia	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	http://caci.rosaluxspba.org/
De Guarda	Nossas	SURVEILLANCE	http://deguarda.nossascidades.org
Onde fui roubado	Onde Fui Roubado Startup	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://www.ondefuirobado.com.br
Defezap	Meu Rio, Nossas	WHATSAPP	https://www.defezap.org.br
Chega de Fiu Fiu	Think Olga	MAPEAMENTO	http://chegadefiufiu.com.br

		COLABORATIVO	
Cansei de ser Sardinha	Catraca Livre	TUMBLR	http://canseidesersardinha.tumblr.com
#Chegadeaperto	Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor IDEC	MAPEAMENTO COLABORATIVO	http://chegadeaperto.org.br
MoveCidade	Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor IDEC, LED/UFGM Laboratório de Experimentação Digital	MONITORAMENTO DE DADOS	http://movecidade.org.br
#SeFecharAGenteOcupa	Pessoas	MAPEAMENTO COLABORATIVO	https://www.google.com/maps
Feminicidade	Atados, SP Invisível, Círculo de Sonhadoras, Fábrica de Sonhos, Acupuntura Urbana, Hey Sampa.	NARRATIVA DIGITAL, LAMBES	http://www.feminicidade.com.br

Tabela 11 – Plataformas: Redes de Conscientização: Vigilância Social.

TRANSPARÊNCIA CORPORATIVA

À medida em que avançam e amadurecem políticas de transparência governamental, também vale destacar a importância da sociedade civil se organizar em torno de políticas e estratégias de transparência corporativa. Empresas também precisam ser transparentes e responsáveis em relação ao seu impacto social e o seu benefício público.

Órgãos oficiais de defesa do consumidor, vinculados ao estado, tendem a se configurar em instituições burocráticas com grande carga hierárquica, e demora em proporcionar retorno às demandas de uma sociedade cada vez mais complexa e digital.

A plataforma Reclame Aqui, desenvolvida pro-bono pela empresa Obvio Brasil, pode ser mais efetiva que serviço oficial e governamental do Procon à medida em que expõe as empresas ao escrutínio público, acelerando a resposta aos problemas com produtos de consumo.

Enquanto a empresa Obvio Brasil desenvolve um capital informacional proprietário com as comunicações entre consumidores e empresas, algumas iniciativas de organizações sem fins lucrativos ou de coletivos de ativismo, estão começando a utilizar estratégias de dados abertos para questionar e dar visibilidade às questões relacionadas a privacidade de dados e a estratégias de comercialização de dados privados, como é o caso da iniciativa Chupadados, que demonstrou a falta de transparência nos processos de gestão e comercialização de

dados pessoais dos cidadãos cariocas usuários do serviço RioCard, conforme descrito no capítulo 4 desta tese.

Plataforma	Organização	Tecnologia	URL
Chupadados: Bilhete Único RJ	Coding Rights, Data Labe, Volt Data Labe	VISUALIZAÇÃO DE DADOS	https://chupadados.codingrights.org/
Reclame Aqui	Obvio Brasil	FORUM	https://www.reclameaqui.com.br

Tabela 12 – Plataformas: Redes de Conscientização: Transparência Corporativa.

5.4.4. Plataformas: Economia Colaborativa

CROWDFUNDING CÍVICO

Várias plataformas de *crowdfunding* começaram a operar no Brasil, a partir do início da década de 2010. Além de plataformas internacionais como Kickstarter e Indigogo, organizações nacionais também lançaram suas plataformas, de forma a atender especificidades do mercado nacional, como é caso das plataformas Catarse, Kickante, Vaquinha e Queremos, entre algumas mais relevantes. Por outro lado, organizações não governamentais e empresas sociais enxergaram no *crowdfunding* uma alternativa para viabilização de projetos, normalmente dependente de doações de caridade.

Neste contexto, vale destacar iniciativas como as plataformas de *crowdfunding* Benfeitoria e Juntos Com Vc. Semelhante à plataforma Goteo, descrito no capítulo 4, essas plataformas privilegiam iniciativas de impacto social e oferecem métodos alternativos de apoio, tais como: isenção de taxa de financiamento, estratégias de *matchfunding*, apoio através de recursos de infraestrutura, *mentoring*, incubação e aceleração.

Plataforma	Organização	Tecnologia	URL
Matéria Brasil	Materia Brasil	CROWDFUNDING	http://www.materiabrasil.com/explore
Benfeitoria	Benfeitoria	CROWDFUNDING	http://benfeitoria.com
Juntos com VC	Juntos com VC, Engage	CROWDFUNDING	http://www.juntos.com.vc/pt/projects

Tabela 13 – Plataformas: Economia Colaborativa: Crowdfunding Cívico.

ECONOMIA P2P

Iniciativas de economia colaborativa, baseadas em compartilhamento e reaproveitamento de recursos, se expandiram de forma sistêmica nos últimos

anos, em especial através das iniciativas de *carpooling* e *homesahring*, e resultaram no surgimento de grandes corporações como Uber e AirBnB.

Por outro lado, iniciativas de economia do compartilhamento, baseadas em troca de recursos entre pares, ainda podem se configurar como alternativas de produção e consumo social alinhados com modos de vida mais sustentáveis. Mais ainda, podem apoiar iniciativas de outros paradigmas econômicos sustentáveis, como Economia Circular, ou economia baseada em cooperativismo.

Plataformas como Tem Açúcar e Banco de Remédios promovem a troca de objetos ociosos entre pessoas. Plataformas como Bliive ou GoodPeople, promovem a troca de tempo ocioso entre pessoas, abrindo espaço para intercâmbio de serviços entre pares.

Estas iniciativas são em grande parte lideradas por Startups, em fase de aceleração, sem que tenham ainda atingido maturidade ou sustentabilidade.

Plataforma	Organização	Tecnologia	URL
Tem Açucar	Tem Açucar	REDE SOCIAL	http://www.temacucar.com
Banco de Remédios	Banco de Remédios	MÍDIAS SOCIAIS	http://www.bancoderemedios.org
Liberte suas Coisas	Facebook Group	MÍDIAS SOCIAIS	https://www.facebook.com/groups/583010715138709/
Bliive	Bliive Startup	REDE SOCIAL	http://bliive.com
Good People	abeLLha	REDE SOCIAL	http://www.goodpeopleapp.com.br

Tabela 14 – Plataformas: Economia Colaborativa: Economia P2P.

TRABALHO SOLIDÁRIO

A gênese de diversas organizações não governamentais se deu em torno do trabalho voluntário. A Cruz Vermelha foi fundada em 1863. O Rotary Club e o Lions Club International foram fundados em 1905 e 1917, respectivamente. A organização Médicos sem fronteiras foi fundada em 1971. Com o cenário atual da cultura de redes, podemos observar novas formas de trabalho voluntário em contextos de economia solidária.

A plataforma Atados, desenvolvida pela organização sem fins lucrativos Atados, conecta pessoas que desejam oferecer trabalho voluntário com ONGs que necessitam de trabalho voluntário. A plataforma Multitudes, desenvolvida pela organização sem fins lucrativos Nossas, desenvolveu um banco de dados de recursos profissionais que oferecem tempo de trabalho pro-bono. Já o Maturijobs desenvolveu é uma plataforma voltada para re-inserção profissional de idosos, mapeando recursos disponíveis e oportunidades de trabalho.

Plataforma	Organização	Tecnologia	URL
Atados	Atados, ONG	REDE SOCIAL	https://www.atados.com.br
Maturijobs	Maturijobs Startup	REDE SOCIAL	http://www.maturijobs.com
Multitudes	Nossas	REDE SOCIAL	http://multitude.nossascidades.org

Tabela 15 – Plataformas: Economia Solidária: Trabalho Solidário.

CONSUMO SOLIDÁRIO

Plataformas de consumo solidário oferecem alternativas às redes de consumo industrial, aproximando produtores e consumidores. Estas iniciativas apoiam modos de vida mais sustentáveis ao valorizar modos de produção e arranjos produtivos locais, ao mesmo tempo valorizando trocas comerciais mais justas. Comunidades autogestionadas, bem como cooperativas de trabalho, geram arranjos produtivos locais e formas de consumo justo e solidário.

As tecnologias de redes e as mídias digitais estão otimizando o trabalho de comunidades autogestionadas, bem como de cooperativas de trabalho, facilitando a organização de arranjos produtivos locais e formas de consumo justo e solidário.

A plataforma Comida da Gente ganharam escala através da articulação em mídias sociais. O Comida da Gente, iniciou como um grupo de consumo coletivo no Facebook, com 40 pessoas em 2013. Em 2016, o Comida da Gente estabeleceu uma rede com 30.000 participantes, 200 produtores, em mais de 20 grupos, em diferentes cidades no Brasil e na Argentina. Atuando de forma autogestionada, a organização está evoluindo e desenvolvendo um portal Web para disseminar ainda mais a sua rede colaborativa. De forma semelhante, a Junta Local, um *marketplace* que aproxima consumidores de produtores locais, expandiu sua ação através de comunicação em mídias sociais. Atualmente incubada na aceleradora Rio Criativo, está evoluindo em seu processo de sustentabilidade.

A Noosfero, é uma plataforma de código aberta para implantação de redes sociais associadas a mercados de economia solidária e de cooperativas de trabalho.

Plataforma	Organização	Tecnologia	URL
Noosfero	Colivre (COOP)	MARKETPLACE	http://noosfero.org
Designoteca	LETSEVO	MARKETPLACE	http://www.designoteca.com
Comida da Gente	Comida da Gente	MARKETPLACE	http://www.comidadagente.org
Junta Local	Junta Local	MARKETPLACE	http://www.juntalocal.com

Tabela 16 – Plataformas: Economia Colaborativa: Consumo Solidário.

5.4.5.

Contexto organizacional: Novos Modos de Fabricação

A emergência da cultura de redes, da cultura *hacker* e da cultura *maker*, da cultura *do-it-yourself* se faz notar com maior evidência quando observamos a expansão de espaços criativos de inovação, produção e fabricação de soluções tecnológicas, sendo denominados *Makerspaces*, *Hackerspaces* ou *Fablabs* (Laboratórios de fabricação). Esses espaços formam comunidades em torno de ferramentas de fabricação livre e código aberto, tais como Impressoras 3D, CNC, CAD/CAM, e dão acesso tanto a infraestrutura como também a aprendizagem e desenvolvimento de habilidades e capacidades de trabalho colaborativo.

O projeto Fazedores contabilizou 38 *makerspaces*, 7 *fablabs*, e 9 *hackerspaces* no Brasil em 2016. Já o projeto Brazilian Makers contabilizou 52 espaços criativos, incluindo de *fablabs* a espaços de *co-working*. Este número deve ser ainda maior, se considerarmos que vários espaços não constam nesses catálogos informais, incluindo os laboratórios de universidades em instituições de pesquisa. Alguns laboratórios de fabricação pioneiros no Brasil são destacados na tabela abaixo:

Organização	URL
Fablab Brasil	http://www.fablabbrasil.org
Garagem FabLab	http://www.garagemfablab.com
OHMS	https://www.facebook.com/ourhomemakerspace
Olabi	http://olabi.co
Fab Lab Livre SP	https://www.facebook.com/fablablivresp/
Garoa Hacker Clube	https://garoa.net.br/wiki/
Mirante Lab	https://www.mirantelab.com.br
ABC MakerSpace	https://www.facebook.com/abcmakerspace/

Tabela 17 – Novos Modos de Fabricação: Laboratórios de Fabricação no Brasil.

5.4.6.

Contexto organizacional: Financiamento, Incubação e Aceleração

Segundo dados da Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores, existem 369 incubadoras em operação no Brasil, abrigando 2.310 empresas incubadas e 2.815 empresas graduadas, sendo que o faturamento das empresas apoiadas por incubadoras ultrapassa os R\$ 15 bilhões (ANPROTEC, 2016). No entanto, a maior parte das iniciativas incubadas são empresas com fins comerciais.

Conforme verificamos no nosso mapeamento, grande parte das iniciativas de tecnologias cívicas e inovação social digital no Brasil ainda dependem de financiamento baseados em doações de organizações filantrópicas nacionais e internacionais, tais como, Avina, Ashoka, Ford Foundation, Skoll Foundation, Open Society Foundation, Omidyar Network, Google Foundation, Awesome Foundation, David and Lucile Packard Foundation, William and Flora Hewlett Foundation, Margaret A. Cargill Foundation), Bill and Melinda Gates Foundation, Instituto Arapyau, Fundação Lemann. Esse é o caso das principais iniciativas na área de Governo Aberto, sendo lideradas pelas organizações sem fins lucrativos Instituto de Tecnologia e Sociedade (ITS-Rio), Rede Nossas, Agência Pública, Open Knowledge BR, AppCívico, Rede Nossa São Paulo.

Conforme observado no levantamento feito pelo projeto DSI4EU, apresentado no capítulo anterior, é fundamental que se estabeleçam novas políticas de incentivo para organizações de baixo para cima, envolvidas com processos de inovação social digital. Estas organizações, muitas vezes em fase embrionária de ideia, proposta ou prototipação, podem ser incentivadas através de pequenos financiamentos (*seed funding*), através do acesso a recursos de infraestrutura ou através de consultorias (*mentoring*) e apoio estratégico. Dentre algumas incubadoras e aceleradoras com atuação relevante no país, podemos destacar as organizações Social Good Brasil, Y Combinator e Purpose Brasil.

5.4.7.

Agrupamento por estratégia organizacional

A partir da análise das plataformas de participação cidadã catalogadas na nossa pesquisa, identificamos que a maior parte das iniciativas é liderada por ONGs, organizações sem fins lucrativos. Enquanto algumas iniciativas de tecnologias cívicas e de inovação social estão se formalizando como empresas sociais – startup social, empresas B – podemos notar várias iniciativas estruturadas em torno de coletivos ou organizações informais, assim como iniciativas lideradas por laboratórios em universidades ou centros de pesquisa. Na Figura 08, apresentada a seguir, ilustramos as plataformas mapeadas agrupadas quanto ao tipo de organização social.

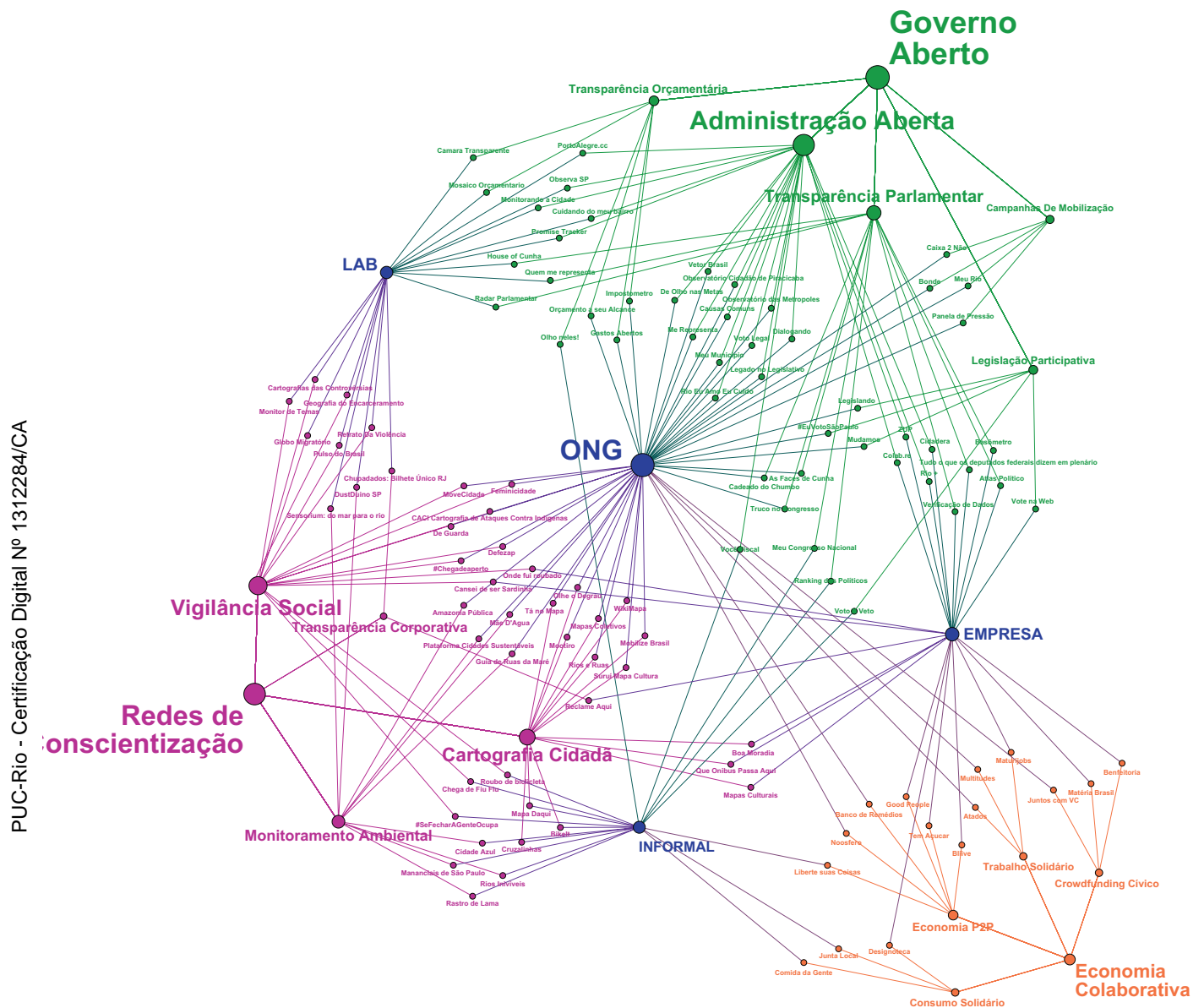


Figura 8 – Agrupamento por estratégia organizacional. ¹¹⁰

¹¹⁰ Uma versão detalhada desta figura pode ser consultada online em <<http://qeweq.com/mapeamentos/tecnologias-civicas-no-brasil/>>

5.4.8. Agrupamento por estratégia tecnológica

No processo de catalogação das plataformas de participação cidadã, classificamos diversas estratégias tecnológicas adotadas pelas iniciativas. Identificamos 4 tipos principais de estratégia tecnológica:

- **Portal:** websites tradicionais para disseminação de informações e para organização de agendas e campanhas.
- **Rede Social:** implantação de espaços de participação e interação abertos ao diálogo e à opinião sobre questões de interesse público. Utilização de tecnologias Web 2.0 para implantação de fóruns digitais, sistemas de votação online e enquetes com comentários, desafios e concursos de propostas, além da utilização de mídias sociais. Esse tipo de estratégia foi observada em diversas iniciativas de Governo Aberto, na área de Legislação Participativa e em Campanhas de Mobilização. Todas as iniciativas de Economia Colaborativa utilizam estratégias de redes sociais, seja para a formação de comunidades de interesse ou para a formação de *marketplaces*. Enquanto algumas iniciativas comerciais utilizam plataformas baseadas em software proprietário, a tendência das iniciativas de ONGs, laboratórios e coletivos informais é de trabalhar com soluções de código aberto.
- **Visualização de dados:** análises e narrativas baseadas em dados no contexto de iniciativas de transparência e acesso a informação. Esse tipo de estratégia tem sido utilizada por iniciativas de Governo Aberto, nas áreas de Transparência de Dados e Transparência Parlamentar, e em Redes de Conscientização, nas áreas de Monitoramento Ambiental e Vigilância Social.
- **Mapeamento Colaborativo:** *crowdsourcing* de dados, coleta voluntária de dados e geração cidadã de dados. Essa estratégia tem sido adotada por iniciativas de Governo Aberto, em plataformas de Administração Aberta, e por Redes de Conscientização, em projetos de Monitoramento Ambiental, Cartografia Cidadã e Vigilância Social. Enquanto algumas iniciativas coletam dados utilizando sensores de baixo custo, outras iniciativas utilizam aplicativos para dispositivos móveis ou tecnologias Web 2.0.

Na Figura 09, apresentada a seguir, ilustramos as plataformas mapeadas agrupadas quanto ao tipo de estratégia tecnológica adotada.

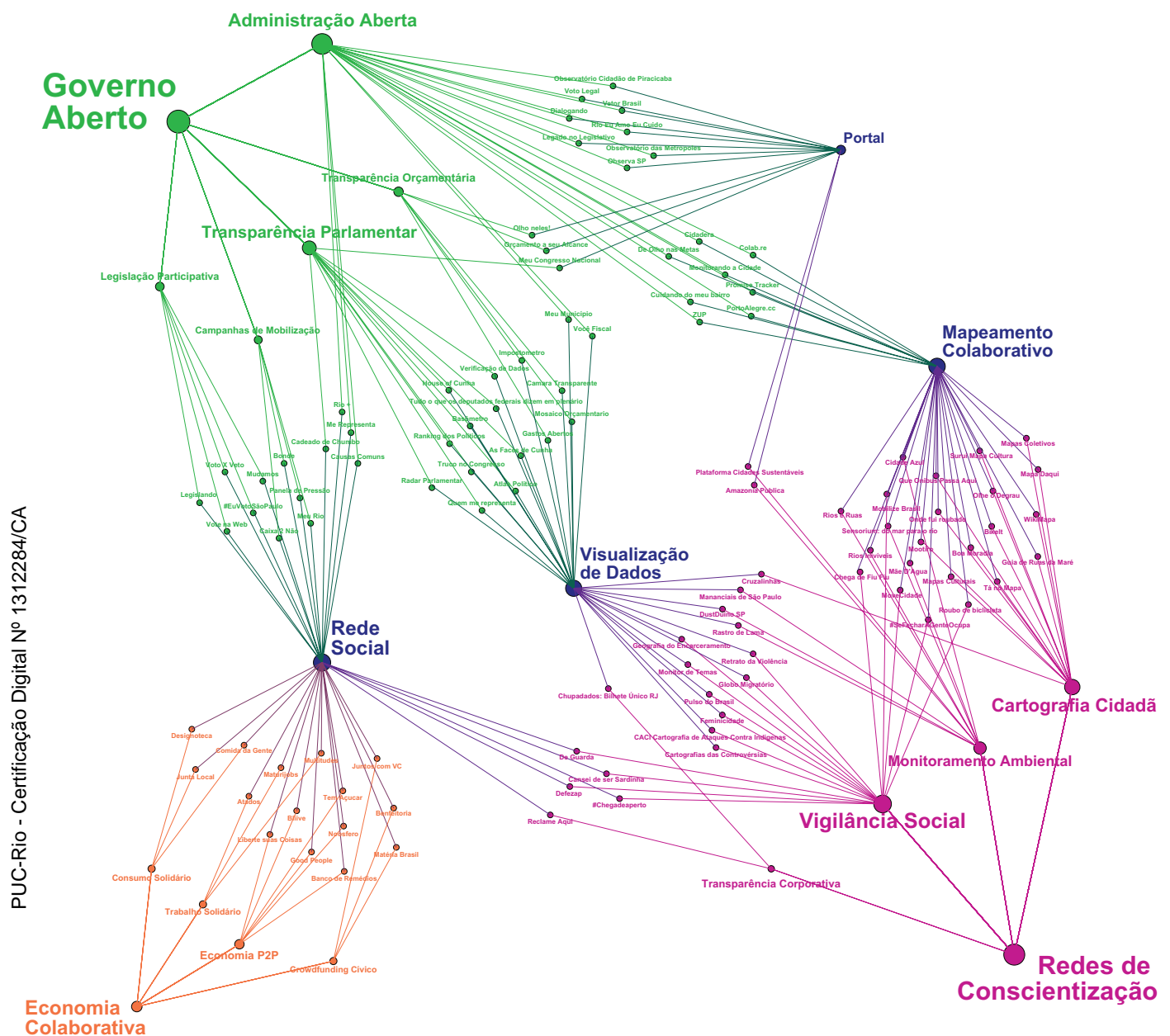


Figura 9 – Agrupamento por estratégia tecnológica.¹¹¹

¹¹¹ Uma versão detalhada desta figura pode ser consultada online em <<http://qeweq.com/mapamentos/tecnologias-civicas-no-brasil/>>

Apesar da diversidade de estratégias organizacionais e tecnológicas, as tecnologias cívicas que são orientadas por processos de inovação social digital trazem em comum aspectos de produção social aberta e colaborativa, características da cultura de redes, da cultura *hacker*, e da cultura *do-it-yourself*. Para considerar a contribuição do design neste cenário, é importante discutir práticas, estratégias e táticas de design que sejam adequadas com essa cultura de dados abertos, tecnologias abertas, redes abertas e conhecimento aberto. Mais ainda, considerando o cenário de transição para modos de vida mais sustentáveis, é importante discutir práticas de design que sejam orientadas não apenas para solucionar problemas mas também para construir sentidos sobre problemas sociais cada vez mais complexos.

No próximo capítulo vamos explorar algumas práticas de design que apoiam a construção de sentidos em processos de inovação social digital, com ênfase em estratégias de dados abertos e conhecimento aberto.

6

Explorando a construção de sentidos nos territórios digitais de participação cidadã

Dentre os principais objetivos das tecnologias cívicas, podemos destacar o aumento do engajamento cívico, a promoção da democracia deliberativa, o apoio a formas de governança aberta, o fomento da inclusão e diversidade social, e a construção de capital social (Knight, 2015). Para essa construção de capital social e para estimular processos de construção de inteligências coletivas (Levy, 1998; Sestini, 2012) é fundamental a construção de sentidos sobre questões de interesse público.

Conforme apontado por Irwin (2015), em um contexto de transição social, para modos de vida mais sustentáveis, o design deve estar associado a teorias de mudança e ter o papel de produzir visões de novos modos de vida, que são ao mesmo tempo baseados no conhecimento local e conectados com o global através de uma cultura de compartilhamento de informação e conhecimento. Neste contexto, o campo do design precisa ser ocupado por posturas e modelos mentais de abertura e colaboração, além de desenvolver capacidades para lidar com temas complexos, incertos e controversos. Os novos modos de fazer design irão incorporar processos que apoiam iniciativas locais, em fases iniciais de ideia e maturação, amplificam os recursos e as relações comuns, e apoiam a construção de alianças, através da transdisciplinaridade e de processos de co-design.

Para Manzini, neste contexto de transição para modos de vida mais sustentáveis, além de desenvolver expertises técnicas de solução de problemas, tradicionalmente privilegiadas no campo o design, também será necessário desenvolver capacidades de produção de sentidos, para tornar mais compreensíveis as questões sociais complexas que impactam nossa sociedade contemporânea. Além de destacar a colaboração do design nos processos de inovação social, através das estratégias de replicação, difusão e ganho de escala, o autor também destaca a importância dos processos de construção de significado, que dão visibilidade a questões de interesse público e que apoiam interações sociais (*social conversations*) (Manzini, 2015).

Processos de construção de sentidos sobre questões de interesse público, são processos de construção do comum e dependem da participação, da deliberação, das interações sociais (Dardot e Laval, 2014; Roggero, 2014), dependem do que foi abordado por Dewey como a "construção do público" (DiSalvo, 2009).

Através das tecnologias de redes e das mídias digitais, os espaços de interação social migraram para uma nova realidade híbrida e expandida. Da mesma forma, os espaços de participação cidadã não se restringem mais aos processos eleitorais de massa, às audiências públicas nos palácios parlamentares, aos conselhos e assembleias nas sedes das associações de classe. A participação cidadã migrou para novos territórios, se dá cada vez mais nas redes de governo aberto, de transparência de dados, de conscientização e ação comunitária, de produção cooperativa e entre pares. E essas redes estão espalhadas nas mídias sociais, nos sistemas colaborativos e nos repositórios de dados.

A partir do mapeamento das iniciativas de tecnologias cívicas e de inovação social digital no Brasil e a partir da análise das estratégias tecnológicas sendo adotadas pelas organizações catalogadas, identificamos o campo de trabalho onde se estabelecem práticas de design de mídias digitais que exploram esse novo território de dados, aberto e transparente. Essas práticas de design, baseadas em transparência de dados, dão visibilidade às questões de interesse público e dão suporte às interações sociais necessárias para mobilização e ação social. Essas práticas acontecem nas plataformas de mapeamento colaborativo, de visualização de dados, de construção de narrativas digitais, se disseminam na implantação de fóruns digitais, aplicativos e redes sociais, que suportam conversas e interações sociais configurando novos territórios de participação cidadã.

A “terra cónita” (Langenberg, 2009) desses novos territórios de participação cidadã é um fluxo de dados, e é preciso aprender a navegar nestes fluxos. À medida em que governos e corporações investem cada vez mais em *Big Data*, as comunidades criativas e as organizações colaborativas que fomentam inovações sociais devem valorizar ainda mais a *Small Data*, a produção e o controle dos dados gerados pelos cidadãos (Wilson & Rahman, 2016), a produção de dados relevantes para os contextos de inovação social e transição para modos de vida mais sustentáveis.

Conforme destacado por Manzini (2015), uma contribuição fundamental do campo do design para tornar o ecossistema de inovação social mais ativo,

colaborativo e sustentável, é tornar esse ecossistema mais visível (Manzini, 2015, p. 121)

Nos capítulos anteriores mapeamos os territórios digitais de participação cidadã, classificando as plataformas em relação ao tipo de participação cidadã, em relação às estratégias de organização social e em relação às estratégias tecnológicas. Identificamos que além da utilização de Portais Web tradicionais, estas iniciativas estão mobilizando cidadãos e comunidades em Redes Sociais, e utilizando estratégias de Visualização de Dados e Mapeamento Colaborativo para dar visibilidade, para tangibilizar e para construir sentidos sobre questões de interesse público.

Neste capítulo, vamos discutir algumas práticas, métodos e técnicas de design de mídias digitais, que utilizam estratégias de Visualização de Dados e Mapeamento Colaborativo, para construir sentidos sobre questões de interesse público. Para discutir essas práticas, em vez de avaliar a eficiência ou a usabilidade das plataformas catalogadas, adotamos uma abordagem exploratória de pesquisa-ação onde realizamos experimentos com métodos colaborativos e experimentais de coleta, agregação e visualização de dados para a produção de narrativas digitais sobre questões de interesse público.

Nossa intenção com estes experimentos de pesquisa-ação foi explorar o campo emergente da geração cidadã de dados, com práticas de design democrático, participativo e crítico, apoiado por dados abertos, tecnologias abertas e conhecimento aberto, assim como explorar perspectivas para o design de mídias digitais orientado para a construção de sentidos no contexto das iniciativas de tecnologias cívicas e de inovação social digital.

A seguir apresentamos um relato dessas experiências de pesquisa-ação.

6.1.

Explorando estratégias de visualização de dados

6.1.1.

Experimento 01: Ir à feira de BikeRio

Conforme discutido anteriormente, nesta tese, à medida em que os governos passam a adotar estratégias de dados abertos, muitos casos implantados no Brasil ainda se restringem à estratégia de “Prateleira de dados”, que inclui a publicação

de *datasets* sobre informações públicas (Sieber & Johnson, 2015). No caso da prefeitura do Rio de Janeiro, o portal Data.Rio disponibiliza diversos conjuntos de dados com informações sobre diferentes serviços públicos.

Uma estratégia interessante para dar visibilidade a questões de interesse público que não são aparentes nos índices dos conjuntos de dados, é o cruzamento de conjuntos de dados de diferentes grupos e agências.

Nesse experimento, procuramos levantar a questão da abrangência do BikeRio, um sistema público de compartilhamento de bicicletas na cidade do Rio de Janeiro lançado em 2011 pela prefeitura do Rio de Janeiro em parceria com o Banco Itaú, e operado pela concessionária privada Serttel. O sistema disponibiliza 4000 bicicletas em diversas estações nos bairros da cidade. Para avaliar a abrangência do serviço, decidimos comparar o *dataset* das estações do BikeRio, com o *dataset* das feiras livres da cidade. O primeiro passo foi consolidar os diferentes *datasets* em uma única tabela, utilizando a função “Consolidar” do software Microsoft Excel. Em seguida, os dados foram agregados na plataforma Carto¹¹², um sistema de informações geográficas que utiliza tecnologias de código aberto e dados abertos. Como pode ser observado na Figura 10, foi possível identificar que o sistema BikeRio ainda é restrito a bairros da Zona Sul do Rio de Janeiro. Apesar de ser considerado uma importante solução de mobilidade sustentável, o serviço BikeRio ainda carece da abrangência de serviços comunitários tradicionais como as feiras livres. O resultado deste experimento, pode ser consultado online na URL <<http://qeweq.com/mapeamentos/fazer-feira-de-bike-rio/>>.

¹¹² <http://carto.com>

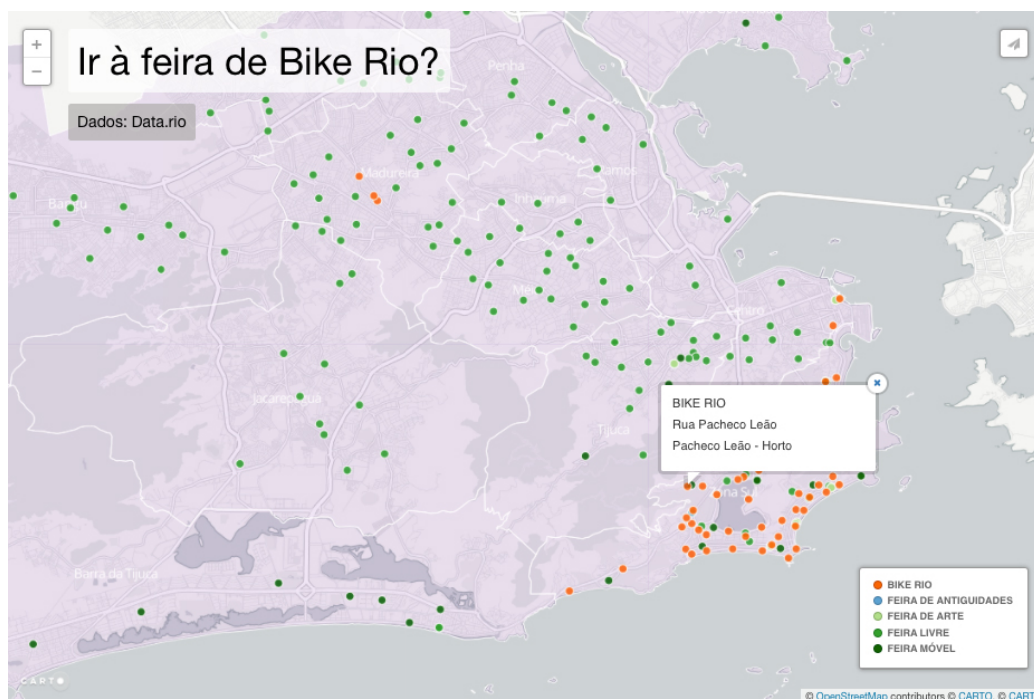


Figura 10 – Abrangência do serviço BikeRio.

6.1.2. Experimento 02: Postais aposentados

Utilizando a mesma estratégia de cruzamento de *datasets* de diferentes grupos dados abertos, conforme descrito no experimento anterior, neste experimento decidimos comparar os conjuntos de dados dos pontos turísticos do Rio de Janeiro, divulgados em 2014 e 2016 no portal do Data.Rio, da Prefeitura do Rio de Janeiro. Como pode ser observado na Figura 11, esse cruzamento de dados permitiu verificar como a realização da Copa do Mundo e dos Jogos Olímpicos mudou o panorama dos cartões postais da cidade. Novos pontos turísticos foram inseridos no conjunto de dados de 2016. Por outro lado, diversos pontos turísticos divulgados no conjunto de dados de 2014 deixaram de integrar a lista divulgada em 2016. O resultado deste experimento, pode ser consultado online no URL <<http://qeweq.com/mapeamentos/pontos-turisticos-do-rio/>>.

- **Novos Cartões Postais (Incluídos no conjunto de dados divulgado em 2016):** Percurso do Bonde de Santa Teresa, Riocentro, Urca, Palácio da Justiça, Praia do Pontal, Parque da Catacumba, Restinga da Marambaia, Marina da Glória, Viaduto de Madureira, Palácio Gustavo Capanema, Mirante do Leblon, Largo da Carioca (Caixa Cultural), Mesa do Imperador, Pedra Bonita, Museu Arquidiocesano de Arte Sacra, Museu Militar Conde de Linhares, Parque Natural Municipal Chico

Mendes, Museu do Amanhã, Floresta da Tijuca, Museu Nacional, Parque Estadual da Chacrinha, Bar Tombado – Bar Urca, Bar Tombado – Bar Luiz, Bar Tombado – Bar Brasil, Bar Tombado – Casa Paladino, Parque Natural Municipal de Marapendi, Parque Olímpico, Parque Radical, Fortaleza Nossa Senhora da Conceição, Cinelândia/Praca Floriano, Morro Dois Irmãos, Museu Chácara do Céu, Monumento Estácio de Sá, G.R.E.S. Salgueiro, Parque Dois Irmãos, Parque Madureira, G.R.E.S. Mangueira, G.R.E.S. Imperatriz Leopoldinense, G.R.E.S. Vila Isabel, Galpão Gamboa, Bar Tombado – Bip Bip, Pedra do Sal, Praça XV, Praça Tiradentes, Bar Tombado – Cervantes, Teatro Popular, Oi Futuro Flamengo, Parque Natural Municipal Paisagem Carioca, Bar Tombado – Bar Da Dona Maria – Café E Bar Brotinh, Praça Mauá, Praia da Reserva, Mirante do Pasmado, Palácio do Catete, Praia do Diabo, G.R.E.S. Império Serrano, Feira das Yabás, Bar Tombado – Bar Do Adonis, Mirante da Prainha, Parque Natural Municipal da Prainha, Bar Tombado – Adega Da Velha, Fundação Oscar Niemeyer, Escadaria Selarón, Parque Estadual da Pedra Branca, Bar Tombado – Armazém Cardoso, Bar Tombado – Adega Pérola, Oi Futuro Ipanema, Morro da Urca, Parque da Gávea, Museu de Arte Naif, Praias selvagens (meio funda rasa e perigoso), Feira de São Cristóvão, Bar Tombado – Restaurante Salete, Bar Tombado – Jobi, CADEG, G.R.E.S. Portela, Planetário da Gávea, Praia de Abricó, Museu Aeroespacial, Trem do Corcovado, Bar Tombado – Pavão Azul, Bar Tombado – Bar Lagoa, Bar Tombado – Cosmopolita, Bar Tombado – Lamas, Percurso do VLT, Bar Tombado – Armazém Do Senado, Bar Tombado – Nova Capela, Bar Tombado – Botequim Do Joia, Bar Tombado – Adega Flor De Coimbra, Vila dos Atletas, Arco do Teles, AquaRio, Bar Tombado – Armazém São Thiago – Bar Do Gomez, Bar Tombado – Café E Bar Lisbela, Bar Tombado – Casa Da Cachaça, Bar Tombado – Casa Vilarino, Biblioteca Parque Estadual, Cais do Valongo, Caminho Niemeyer, Campo Olímpico de Golfe, Casa do Jongo, Casa Histórica de Deodoro, Centro Cultural José Bonifácio, Centro Cultural Justiça Federal, Centro Cultural Light, Centro de Memória Roberto Silveira, Chácara Tropical, CRAB, Espaço Ciência Viva, Estação Hidroviária de Charitas, Estádio Olímpico (Engenhão), Estrada das Paineiras, Fábrica Bhering, Forte Duque de Caxias – Pedra do Leme, G.R.E.S. São Clemente, Horto Florestal, Jardins Suspensos do Valongo, MAC – Museu de Arte Contemporânea, Mercado de Madureira, Museu Carpológico do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Museu Casa do Pontal, Museu do Trem, Parque Natural Municipal do Penhasco Dois Irmãos, Pólo Gastronômico Rua Nelson Mandela.

— **Cartões Postais Permantentes (Incluídos nos conjuntos de dados de 2014 e 2016):** Parque Lage, Arcos da Lapa, Casa França Brasil, Parque

das Ruínas, Praia de Ipanema, Cristo Redentor (Corcovado), Praça Paris, Museu Histórico Nacional, Palácio Tiradentes, Pedra da Gávea, Real Gabinete Português de Leitura, Centro Cultural Banco do Brasil, Praia Recreio dos Bandeirantes, Praia da Macumba, Parque Nacional da Tijuca, Museu de Arte Moderna, Forte de Copacabana, Biblioteca Nacional, Sítio Burle Marx, Theatro Municipal, Centro Cultural dos Correios, Praia Vermelha, Praia da Prainha, Fundação Casa de Rui Barbosa, Ilha de Paquetá, Praia de Grumari, Praia do Pepê, Museu de Arte do Rio, Pão de Açúcar, Sala Cecília Meirelles, Cidade das Artes, Quinta da Boa Vista, Praia do Leblon, Praia da Barra da Tijuca, Praia da Joatinga, Museu Nacional de Belas Artes, Santa Teresa, Paço Imperial, Praia de Copacabana, Praia do Leme, Ilha Fiscal, Maracanã, Aterro do Flamengo, Praia de São Conrado, Sambódromo, Vista Chinesa, Jardim Botânico, Bosque da Barra, Campo de Santana, Casa Laura Alvin, Fortaleza de São João, Jockey Club, Lagoa Rodrigo de Freitas, Memorial dos Pretos Novos, Mirante Dona Marta, Museu do Açude.

- **Cartões Postais Aposentados (Excluídos no conjunto de dados divulgado em 2016):** Academia Brasileira de Letras, Capela Magdalena Roberto de Regina, Catedral Metropolitana, Centro Cultural Anglo Americano (Suassuna), Centro Cultural Candido Mendes, Centro Luiz Gonzaga de Tradições Nordestinas, Cidade do Samba, Confeitaria Colombo, Espaço Cultural da Marinha, Espaço Cultural Sergio Porto, Fundação Eva Klabin Rapaport, Hangar do Zeppelin, Igreja de São Francisco da Penitência, Igreja e Convento de Santa Teresa, Igreja Nossa Senhora da Candelária, Igreja Nossa Senhora da Glória do Outeiro, Igreja Nossa Senhora da Penha, Igreja Nossa Senhora do Carmo da Antiga Sé, Jardim Zoológico (Riozoo), Monumento aos Pracinhas, Mosteiro de São Bento, Museu Aeroespacial, Museu Carmem Miranda, Museu da Chácara do Céu, Museu da República, Museu de Arte Popular da Casa do Pontal, Museu de Folclore Edison Carneiro, Museu do Clube Naval, Museu do Índio, Parque da Cidade, Parque Eduardo Guinle, Parque Municipal Fazenda do Viegas, Parque Peter Pan, Praia da Barra de Guaratiba, Praia da Urca, Praia de Botafogo, Praia de Ramos, Praia do Flamengo, Praia do Pepino, Sala Baden Powell, Teatro Amador O Tablado, Teatro Armando Gonzaga, Teatro Arthur Azevedo, Teatro Bibi Ferreira, Teatro Brigitte Blair, Teatro Café Pequeno, Teatro Carlos Gomes, Teatro Casa da Gávea, Teatro Casa do Riso, Teatro CEC Antonio Fagundes, Teatro Clara Nunes, Teatro da Praia, Teatro das Artes, Teatro do Instituto Benjamin Constant, Teatro do Jockey, Teatro dos Grandes Atores, Teatro dos Quatro, Teatro Dulcina, Teatro Glaucê Rocha, Teatro Gláucio Gil, Teatro Glória, Teatro Ipanema, Teatro João Caetano, Teatro Leblon, Teatro Maria Clara Machado, Teatro Mário Lago, Teatro Miguel Falabella, Teatro

Noel Rosa, Teatro Odylo Costa Filho, Teatro Princesa Isabel, Teatro Rival Petrobras, Teatro Thiago de Mello, Teatro Vanucci, Teatro Villa Lobos, Teatro Ziembinski.

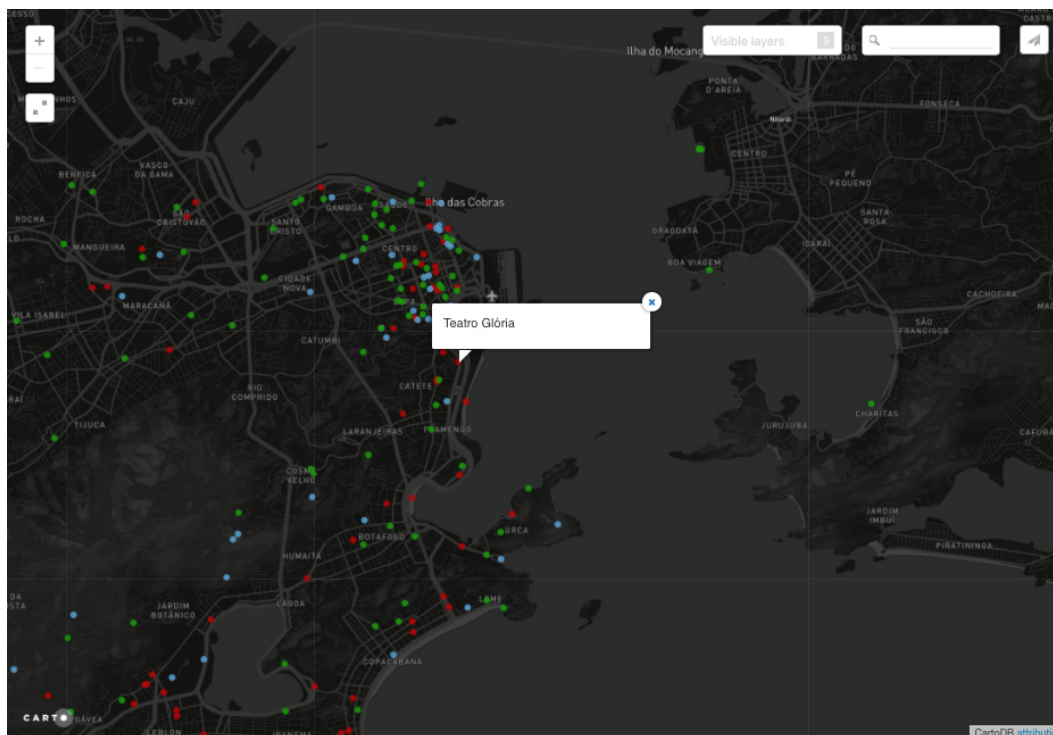


Figura 11 – Pontos turísticos no Rio de Janeiro: 2014 X 2016.

6.1.3.

Experimento 03: Orgânicos no Brasil

Neste experimento, procuramos visualizar a distribuição dos produtores de alimentos orgânicos no Brasil. Este experimento também explorou a estratégia de consolidação de conjuntos de dados de diferentes fontes. O Ministério da Agricultura disponibiliza os dados do Cadastro Nacional dos Produtores Orgânicos do Brasil. Os dados trazem o registro do município de cada produtor, mas não trazem os dados de geolocalização dos municípios (latitude e longitude). Para o mapeamento, os dados do Ministério da Agricultura foram combinados com o conjunto de dados de geolocalização dos municípios do país fornecido pelo IBGE. Os dados foram agregados na plataforma Carto (Figura 12). Utilizando marcações da linguagem CartoCSS, foram atribuídos parâmetros ao tamanho dos círculos que representam as localizações, para que variassem conforme o número de produtores cadastrados em cada localidade (Figura 13). Os municípios que não possuem produtores cadastrados foram desconsiderados no mapeamento. O

resultado deste experimento, pode ser consultado online no URL <http://qeweq.com/mapeamentos/organicos-no-brasil/>.

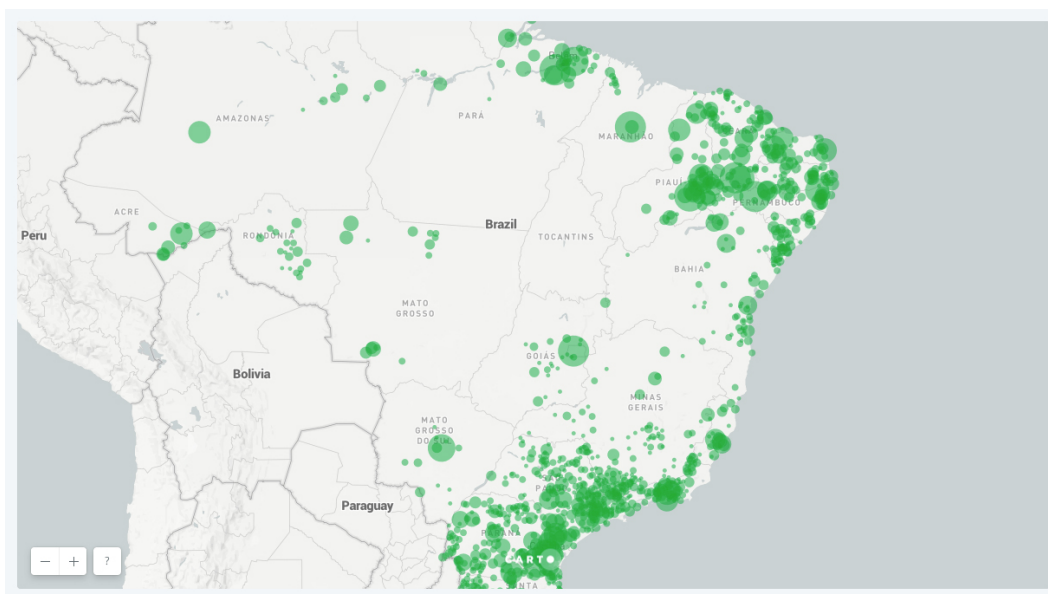


Figura 12 – Consolidação de dados sobre produtores orgânicos no Brasil.

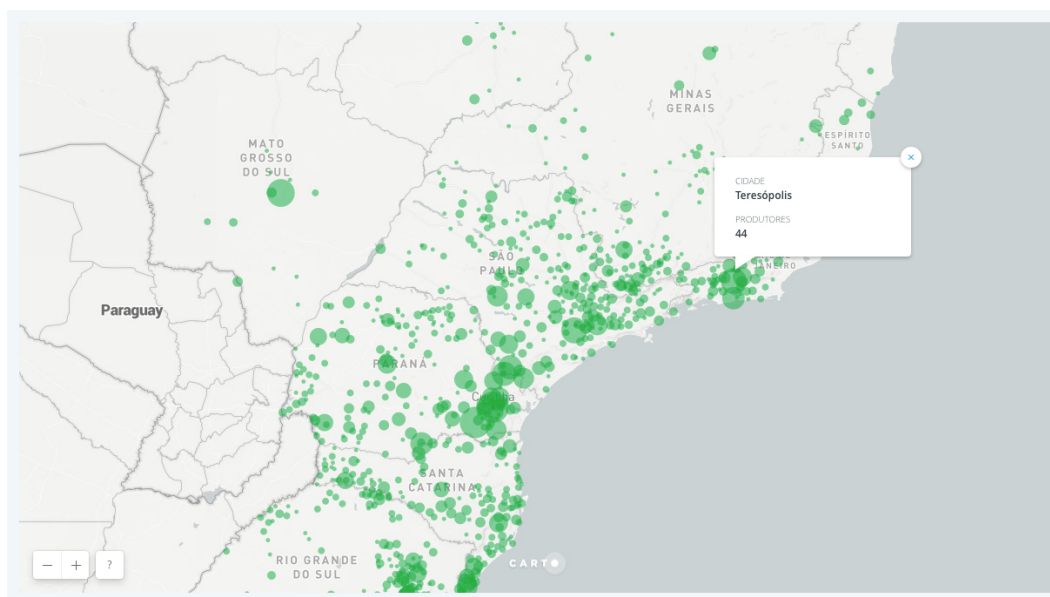


Figura 13 – Ajuste do tamanho da localidade em relação ao número de produtores através do CartoCSS.

6.2.

Explorando estratégias de mapeamento colaborativo

6.2.1.

Experimento 04: LAE Números

Neste experimento, procuramos explorar duas táticas alternativas de mapeamento colaborativo: como extrair dados de mídias sociais e como gamificar a uma coleta de dados feita por voluntários. Este experimento foi realizado em um *workshop* com a equipe do Laboratório de Arte Eletrônica da PUC-Rio, em junho de 2016, no escopo do projeto *Smart Citizens: Gamificação e Cartografia Social em Cidades Inteligentes*, contemplado pela Faperj em 2016. Para o jogo de coleta de dados, os participantes receberam a missão de computar a soma de um número sorteado, encontrando os fatores da soma em ocorrências de números na paisagem urbana. Os números encontrados foram fotografados e postados no Twitter até a conclusão da soma. Os percursos dos participantes foram coletados através do aplicativo Strava¹¹³. As fotografias geolocalizadas foram extraídas da API do Twitter utilizando a plataforma Temboo¹¹⁴. Os dados foram integrados na plataforma Mapbox¹¹⁵.

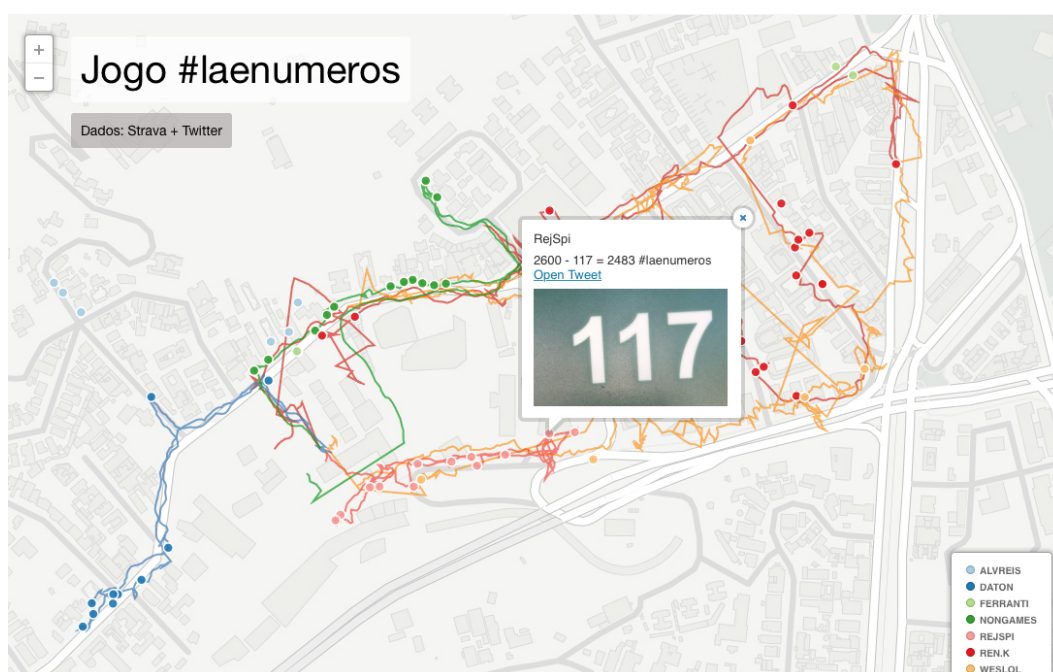


Figura 14 – Jogo de coleta de dados utilizando dispositivos móveis e mídias sociais.

¹¹³ <http://strava.com>

¹¹⁴ <http://temboo.com>

¹¹⁵ <http://mapbox.com>

O resultado deste experimento, pode ser consultado online no URL [<http://qeweq.com/mapeamentos/lae-numeros/>](http://qeweq.com/mapeamentos/lae-numeros/).

6.2.2.

Experimento 05: Bicitrancas

Em 2015, o Laboratório de Participação da Prefeitura do Rio de Janeiro (LAB.Rio) lançou o projeto Mapeando, com o objetivo de coletar dados sobre demandas de mobilidade da cidade. Entre 2015 e 2016, o Mapeando ofereceu aos cidadãos do Rio de Janeiro uma ferramenta de mapeamento colaborativo, onde usuários poderiam se cadastrar e geolocalizar demandas de mobilidade tais como: necessidades de pontos de ônibus, necessidades de faixa de pedestres, necessidades de semáforos, necessidades de ciclovias e bicicletários, entre outros. O acesso à plataforma foi disponibilizado em uma página Web, permitindo a interação tanto através de computadores de mesas como de dispositivos móveis. Ao experimentar a plataforma, percebemos que alguns usuários preenchiam dezenas de registros. Por exemplo, em poucos minutos, eu poderia registrar a demanda de mais de 100 bicicletários no meu bairro.

Neste experimento, procuramos explorar uma abordagem alternativa de mapeamento colaborativo. Em vez de marcar as demandas no mapa através dos computadores desktop que temos em casa ou no escritório, procuramos utilizar dispositivos móveis para fazer os registros de geolocalização diretamente nas ruas. Em vez de sugerir locais desejáveis para instalação de bicicletários, decidimos ir às ruas observar os locais que concentram bicicletas trancadas em postes, grades, árvores e que determinar locais que de fato demandam a instalação de bicicletários. Para realizar o experimento, optamos por extrair os dados de geolocalização que são armazenados nos metadados EXIF das fotografias que tiramos com nossos smartphones. As fotografias foram armazenadas em um repositório Web. Foi utilizado o aplicativo ExifTool¹¹⁶ para extrair os dados das coordenadas de geolocalização das imagens. Os dados foram agregados na plataforma Mapbox. O experimento foi realizado durante uma caminhada de 1 (uma) hora na rua Nossa Senhora de Copacabana, em outubro de 2016 (Figura 15). O resultado deste experimento, pode ser consultado online no URL [<http://qeweq.com/mapeamentos/bicitrancas/>](http://qeweq.com/mapeamentos/bicitrancas/).

¹¹⁶ <http://www.sno.phy.queensu.ca/~phil/exiftool/>



Figura 15 – Bicicletários improvisados na Av. Nossa Senhora de Copacabana.

6.2.3. Experimento 06: Gambiarras

Este experimento foi realizado em um *workshop* sobre mapeamento colaborativo na Escola Superior de Desenho Industrial (ESDI), realizado em parceria com o professor Mauro Pinheiro, em novembro de 2016. Os participantes percorreram as ruas do centro da cidade do Rio de Janeiro procurando ocorrências de gambiarras. As ocorrências foram fotografadas com smartphones e publicadas na plataforma Twitter. Em seguida, os dados e imagens foram extraídos da plataforma Twitter utilizando um script PHP para acessar a API REST do Twitter¹¹⁷. Os dados foram agregados na plataforma Carto (Figuras 16 e 17). O resultado deste experimento, pode ser consultado online no URL <<http://qeweq.com/mapeamentos/gambiarras/>>.

¹¹⁷ <https://iag.me/socialmedia/build-your-first-twitter-app-using-php-in-8-easy-steps/>



Figura 16 – Mapeamento colaborativo de gambiarras, com extração dados do Twitter.



Figura 17 – Exemplos de ocorrências de gambiarras catalogadas no experimento.

6.2.4.

Experimento 07: Fragmentos de percursos reinventados

Neste experimento foi realizado um mapeamento colaborativo baseado em um jogo de micro-narrativas urbanas. O mapeamento foi produzido com o coletivo Cotidiano e Mobilidade, para a exposição “Coisa Pública”, realizado na galeria Despina Largo das Artes, no Rio de Janeiro em outubro de 2016. Os percursos foram capturados através do aplicativo Strava. As imagens com as micro-narrativas foram editadas de forma colaborativa através da plataforma Google Maps, e depois integrados à plataforma Mapbox (Figuras 18). O resultado deste experimento, pode ser consultado online no URL <<http://qeweq.com/mapeamentos/gambiarra/>>.



Figura 18 – Fragmentos de percursos reinventados registrados com dispositivos móveis.

6.2.5.

Experimento 08: BeMap

O BeMap¹¹⁸ é um kit com sensores de hardware e código aberto, montado em um case produzido em impressoras 3D, que pode ser acoplado ao guidom de bicicletas para monitorar condições de poluição do ar. O dispositivo foi desenvolvido por um time de estudantes de micro engenharia da Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL), na Suíça. O grupo esteve no Brasil em setembro de 2016 para um workshop de mapeamento ambiental, organizado pela agência de inovação SwissNex¹¹⁹ e pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento (ITDP – Brasil)¹²⁰, no Museu do Amanhã, no Rio de Janeiro. Os participantes do workshop fizeram diferentes percursos no centro do Rio de Janeiro monitorando as condições de poluição do ar. A equipe do BeMap coordenou o workshop e instruiu os participantes sobre o desenvolvimento e fabricação dos sensores bem como sobre a captura e extração de dados. Os dados coletados pelos sensores distribuídos pela equipe do BeMap foram disponibilizados de forma aberta. O mapeamento apresentado na Figura 19 representa alguns dos percursos da minha participação no workshop. Os dados foram integrados na plataforma Carto.



Figura 19 – Percursos de bicicleta com sensoriamento da qualidade do ar.

¹¹⁸ <http://bemap.ch>

¹¹⁹ <http://www.swissnexbrazil.org>

¹²⁰ <http://itdpbrasil.org.br>

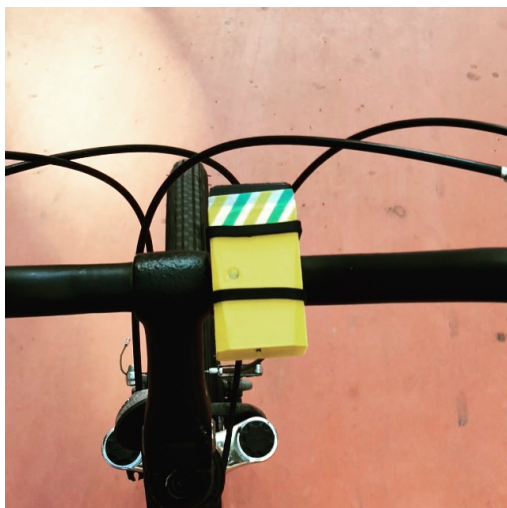


Figura 20 – Kit com lanterna e sensores do Bemap fixados no guidom da bicicleta.

O resultado deste experimento, pode ser consultado online no URL <<http://qeweq.com/mapeamentos/bemap/>>.

6.2.6.

Experimento 09: Cartografia dos desejos dos garis

A cartografia dos desejos dos garis foi um experimento sobre como tornar visível questões de interesse público. O experimento foi realizado no escopo na disciplina “Práticas Criativas Colaborativas – Desafios Para o Design”, coordenado pelas professoras Barbara Szaniecki e Talita Tibola, no Programa de Pós-Graduação e Design da ESDI/UERJ, e contou com a interação junto aos Círculos da Cidadania. O experimento teve como objetivo dar visibilidade aos discursos, sonhos e desejos da classe dos Garis, e foi realizado em um evento organizado pelos garis do Rio de Janeiro, em maio de 2016 no Parque Madureira.

A proposta da Barraca dos Desejos funcionou como um dispositivo sociotécnico – lúdico e aberto – para mediar uma coleta de dados, desejos, sonhos e reivindicações dos garis de forma criativa, tal como numa brincadeira, em que o designer assume o papel de barraqueiro e o visitante da barraca troca um doce por um desejo. A experiência funcionou como um diálogo de design mediado por um jogo de participação (Brandt et al., 2008). Os desejos foram anotados em papel e depois estruturados em uma planilha de dados no software Microsoft Excel. Em seguida, utilizamos a ferramenta de código aberto Gephi¹²¹, para desenvolver um

¹²¹ <http://gephi.com>

gráfico de redes (*network analysis*) dos discursos subjacentes aos desejos dos garis. Cada desejo individual foi associado a duas categorias de nós/*hubs*: os atores dos desejos (Gari, Agente de Saúde Ambiental, Comlurb, Políticos, Sociedade); e os temas dos desejos (Sonhos, Direitos, Oportunidades, Mobilização).

Cartografia dos
Sonhos dos Garis
coletados através da
Barraca dos Desejos
em 14/05/2016

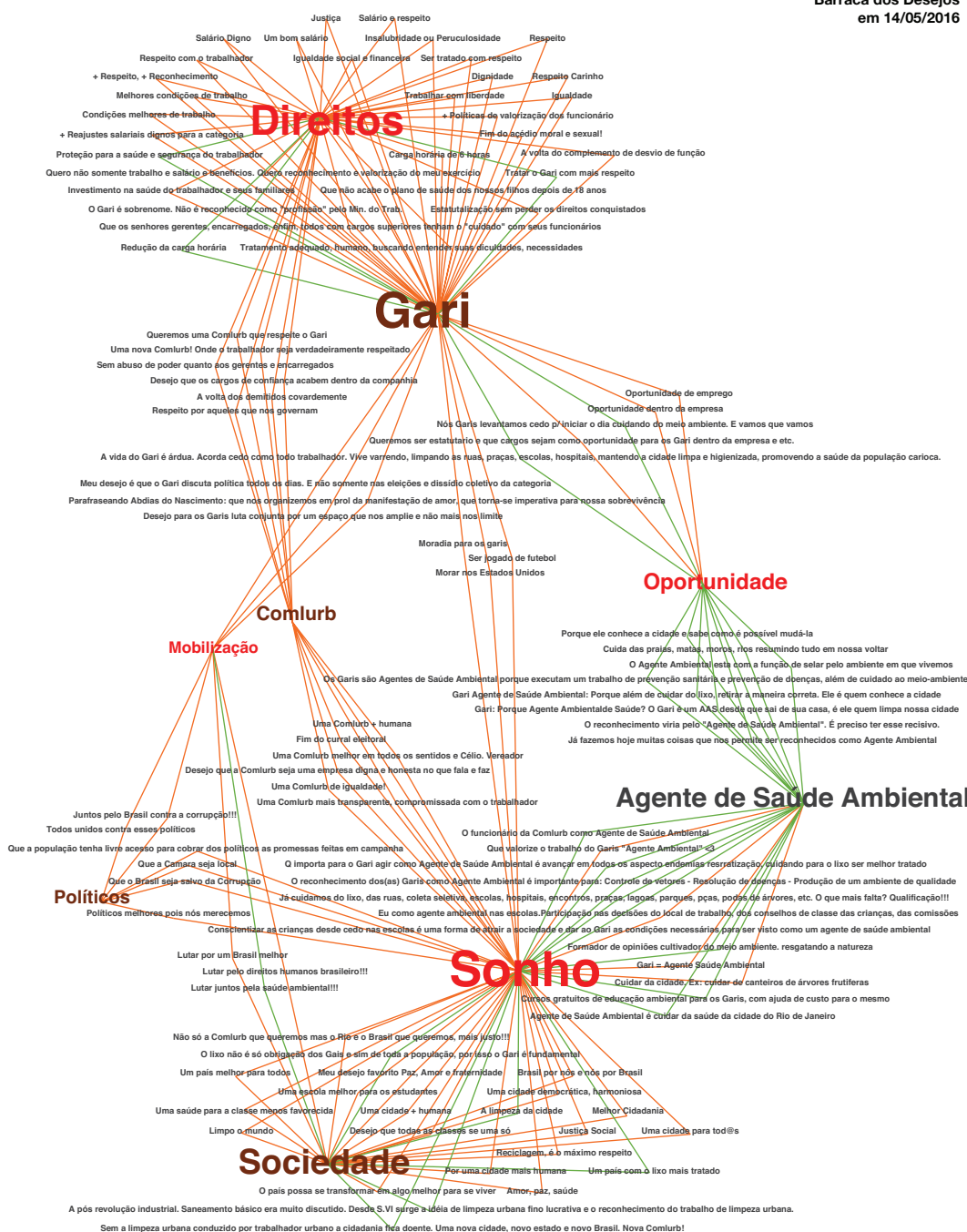


Figura 21 – Cartografia dos desejos dos garis.



Figura 22 – Barraca dos desejos.

Mais detalhes sobre esse experimento, podem ser consultados online no URL <<http://qeweq.com/mapeamentos/desejos-dos-garis/>>.

6.2.7. Experimento 10: Memopontos

O projeto Memopontos explorou uma estratégia alternativa de mapeamento colaborativo baseada em sensores RFID¹²², para atender propostas de mapeamento de fluxos de visitantes em espaços expositivos, permitindo a gestão de rastros e a construção de narrativas de dados, baseada em inscrições locativas instauradas a partir da interação entre humanos e espaço físico. O projeto explorou possibilidades de construção de diálogos a partir do engajamento e da interação de pessoas com o espaço físico, da experiência social com espaço (Fox e Kemp, 2009).

O projeto parte do conceito de rastros, inscrições, instaurações, utilizado pela Teoria Ator-Rede (Latour, 2005) e sua interpretação no contexto da Internet das Coisas (Lemos, 2013). O projeto aborda o conceito de *tagging*, como tecnologia de instauração de informação no espaço (McCullough, 2013).

O projeto utilizou a plataforma de hardware e software aberto Arduino¹²³, com sensores de RFID, associados a uma base de dados de cadastros. O protótipo desenvolvido permite o registro de rastros, a partir de sensores de RFID, em percursos previamente estruturados pelos desenvolvedores. As marcações das

¹²² Radio-Frequency IDentification

¹²³ <http://arduino.org>

leitura dos sensores geraram posts no Twitter, utilizando uma aplicação de interação API realizada através da plataforma Temboo. Desenvolvido apenas como uma prova de conceito, o projeto poderia ser aplicado em museus e exposições interativas, permitindo que os visitantes guardassem um rastro dos seus percursos individuais no ambiente expositivo, e foi proposto para aplicação no projeto Sentidos do Nascer, exposição interativa coordenada pelos professores Rejane Spitz e Nilton Gamba Jr. do DAD/PUC-Rio (Spitz, 2016). O projeto foi desenvolvido na disciplina Software of Places, coordenada pelo professor Hugo Fuks, no Departamento de Informática da PUC-Rio.

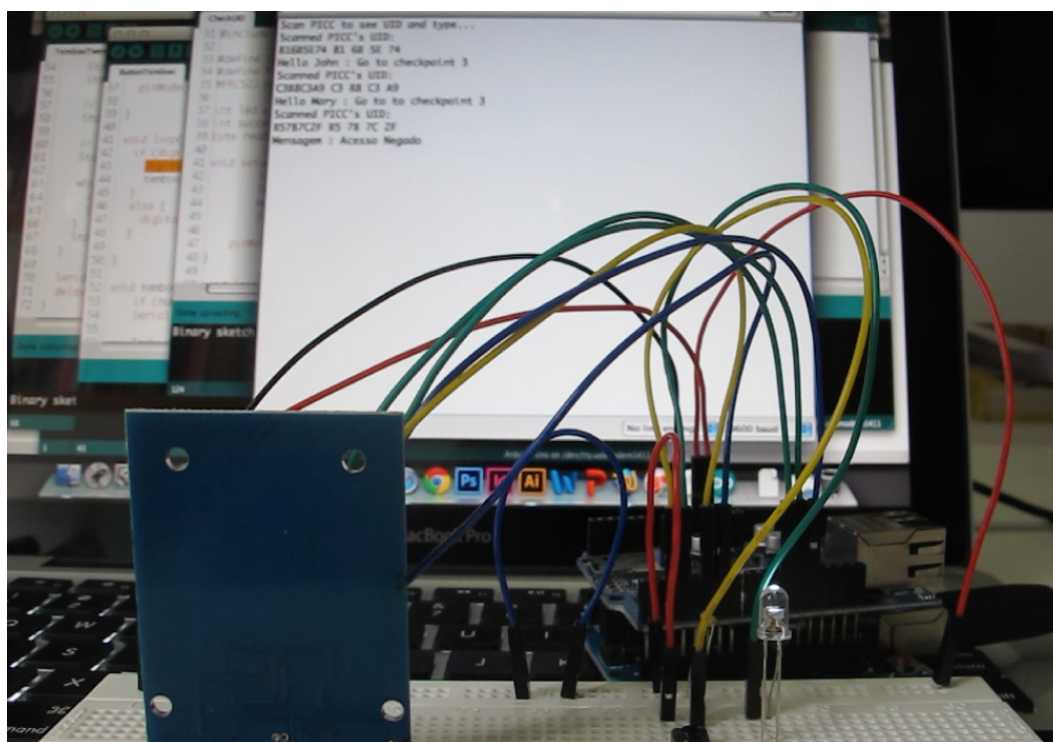


Figura 23 – Prova de conceito do projeto Memopontos.

6.2.8. Experimento 11: Dyet

Dyet é um aplicativo para dispositivos móveis, que está sendo desenvolvido no Laboratório de Arte Eletrônica da PUC-Rio, no escopo do projeto Smart Citizens: Gamificação e Cartografia Social em Cidades Inteligentes, contemplado pela Faperj em 2016. O aplicativo pretende apoiar um processo de geração cidadã de dados sobre a presença de aditivos químicos em alimentos industriais. O projeto foi concebido partindo do pressuposto da baixa inteligibilidade dos rótulos

informações impressas nos rótulos. Os dados serão gerados por *crowdsourcing*, configurando uma coleta cidadã de dados. Processos de Gamificação estão sendo desenvolvidos para as atividades de coleta de dados.

Estes diferentes experimentos permitiram explorar diferentes estratégias de Visualização de Dados e de Mapeamento Colaborativo para a construção de sentidos sobre questões de interesse público. A partir dos experimentos foi possível entender como este campo se encontra em emergência, com novas técnicas, softwares e plataformas surgindo a cada momento. Essas práticas estão sendo criadas e recriadas à medida em que se democratizam as tecnologias de dados abertos, hardware aberto, redes abertas e conhecimento aberto (Bria et al. 2014).

Uma vez que os territórios de participação cidadã migram para o espaço digital, para o espaço dos fluxos de dados, é fundamental explorar práticas de design de mídias digitais que permitam trabalhar com dados abertos e com a geração cidadã de dados, de forma a podermos dar maior transparência e visibilidade às questões de interesse público.

Nestes experimentos, exploramos não apenas estratégias, mas também táticas de Visualização de Dados e Mapeamento Colaborativo que exploram dados abertos e o *crowdsourcing* de dados. Mais do que depender de soluções de prateleira de softwares proprietários, entendemos que iniciativas de tecnologias cívicas para a participação cidadã podem desenvolver uma atitude *hacktivista*, *do it yourself*, característica da cultura de redes, para explorar usos disruptivos das tecnologias digitais. A partir da democratização das tecnologias digitais e da disseminação das tecnologias de conhecimento aberto, abrem-se novos territórios de participação cidadã e novas possibilidades de construção de sentidos sobre questões de interesse público.

7

Considerações finais

Ao descrever a história por trás do desenvolvimento do projeto Safecast – a rede de ciência cidadã formada para monitorar o impacto ambiental do acidente na Central Nuclear de Fukushima Daiichi, causado pelo tsunami de 2011 no Japão – Joi Ito, diretor do MIT Media Lab e um dos fundadores do Safecast, destacou que a democratização da ciência é um passo fundamental para a solução dos problemas complexos da sociedade contemporânea, porque a transição para modos de vida mais sustentáveis não vai acontecer de cima para baixo, *top-down*¹²⁴.

De fato, como observado por Manzini, a transição para modos de vida mais sustentáveis virá de uma "descontinuidade sistêmica", que será operada inicialmente em pequenos contextos locais, em "microescalas", antes de ser percebida em contextos globais, em "macroescalas" (Manzini, 2008). São as pequenas iniciativas locais, comunidades criativas, que surgem de baixo para cima, *bottom-up*, que rompem com padrões consolidados, apresentando novos comportamentos produtivos, configurando descontinuidades locais e experimentos sociais de futuros possíveis (Meroni, 2007).

Essas descontinuidades locais caracterizadas por comunidades criativas, estão emergindo de baixo para cima, *bottom-up*, se valendo cada vez mais das tecnologias de redes, das mídias digitais, da cultura de redes, para se organizar, conectar pessoas e produzir conhecimento de forma aberta, colaborativa e descentralizada. Essa cultura de redes tem proporcionado novas abordagens de organização social, de produção de informação, conhecimento e inteligência coletiva, permitindo maior conscientização e participação dos indivíduos em processos de tomada de decisão sobre as questões que afetam a sustentabilidade do nosso futuro comum (Sestini, 2012).

Os novos paradigmas de produção em rede trazem oportunidades e desafios para o campo do design, oferecendo novas perspectivas de atuação em projetos de

¹²⁴ Depoimento de Joi Ito em documentário sobre o projeto Safecast, para a rede de televisão PBS. Safecast Draws on Power of the Crowd to Map Japan's Radiation. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=pLdOkKAeROg>>. Acessado em 30 jan. 2017.

produtos e serviços voltados para a coletividade. Nestes contextos de redes colaborativas, mais do que conformar produtos para o mercado de consumo, o design pode apoiar projetos que estimulam a participação cidadã, trabalhando em parceria com comunidades de produção aberta, com uma capacidade de ação menos hierarquizada e menos dependente do espetáculo da sociedade industrial.

Neste contexto de transição, o design deve desempenhar um papel fundamental de construção de sentidos, de construção de visões de futuro, de suporte ao desenvolvimento e maturação dessas novas organizações sociais, colaborativas e conectadas, que irão liderar os processos de transformação social em direção a modos de vida mais sustentáveis (Irwin, 2015; Manzini, 2015).

No percurso desta tese, defendemos a importância de práticas de design mais democráticas, participativas e críticas para apoiar os processos de inovação social e de transição para modos de vida mais sustentáveis. Considerando que o Estado e as corporação privadas não vão liderar esse processo de transição sem a participação da sociedade civil, discutimos a emergência das tecnologias cívicas e das iniciativas de inovação social digital argumentando que essas iniciativas formam um *locus* através do qual a sociedade civil tem promovido processos de inovação cidadã e de participação social em torno da construção do comum.

A partir de um panorama das iniciativas de tecnologias cívicas e de inovação social digital no mundo, bem como de um mapeamento dessas iniciativas no Brasil, discutimos as principais estratégias tecnológicas adotadas pelas organizações catalogadas, e identificamos novos territórios de participação cidadã que são disseminados em fluxos de dados, em redes de governo aberto, de transparência de dados, de conscientização e ação comunitária, de produção cooperativa entre pares, espalhadas em mídias sociais, em sistemas colaborativos e em repositórios de conhecimento aberto.

Para ocupar esses novos territórios de participação cidadã, apresentamos argumentos sobre a importância de que cidadãos e comunidades exerçam uma autodeterminação e autogestão dos dados produzidos no seu cotidiano, para que possam adquirir maior resiliência frente às iniciativas de Big Data implantadas de cima para baixo, *top-down*, por governos, corporações privadas ou cidades inteligentes, que monetizam dados privados e expropriam o conhecimento dos indivíduos.

Esse cenário de expropriação do comum pelo modo de produção industrial, corporativa e capitalista também é criticado pela socióloga Ana Clara Torres Ribeiro (2012). A autora defende a desconstrução do paradigma de território imposto “de cima para baixo” pelo poder dominante, e aponta para a importância de uma cartografia da ação social, que valorize a experiência social, que mapeie o espaço banal, o território usado e praticado pelos atores sociais, como forma de resistência aos poderes hegemônicos e como uma forma de compreensão da vitalidade social. Para a autora, essa cartografia da ação social poderia aumentar as oportunidades de fala dos atores sociais e políticos e estimular a articulação entre os espaços públicos e a esfera pública.

DiSalvo (2009) apoiou-se no pensamento de Dewey e Latour para argumentar como o design pode contribuir para a construção da “coisa pública”, ou seja, das questões de interesse público. Dewey estava interessado em como a coisa pública é constituída, para assim poder investigar as potencialidades e condições que possibilitam ou inibem a ação política coletiva nos tempos contemporâneos. Na exposição e livro “A coisa pública: atmosferas da democracia”, Latour & Weibel (2005) retomam as indagações de Dewey, sobre a construção da coisa pública e argumentam que o público também é feito a partir das coisas. Para Dewey e Latour, a coisa pública é emergente, está em constante formação, não pode estar dissociada da materialidade concreta dos fatos, situações e experiências da vida cotidiana. Na Teoria Ator-Rede, o contexto sócio-material, emergente das agregações entre pessoas e objetos, são determinantes para a compreensão das questões de interesse que formam a coisa pública. Da mesma forma, Dardot & Laval (2015) entendem essa construção da coisa pública como uma construção do comum, que é produzido a partir da participação das pessoas em arranjos sociais e processos de interlocução e deliberação coletiva sempre em processo de constituição.

O design pode apoiar estratégias de construção do comum através de processos de construção de sentidos sobre questões de interesse público. Para DiSalvo (2009), uma forma do design contribuir para a construção da coisa pública, para a construção do comum, seria através da utilização de táticas de rastreamento, que podem revelar e expor as estruturas subjacentes das agregações, das redes sociotécnicas, das ações, conceitos e valores que formam a coisa pública. Binder et al. (2015) sugerem “Experimentos de Design Democrático”,

como uma forma de se expandir as práticas de design participativo e co-design para contextos mais amplos de “democracia em ação”, abordando questões relacionadas a cidadania e participação pública através do engajamento direto com questões controversas, contradições, oposições e desacordos.

Partindo de uma abordagem de pesquisa-ação com métodos de Visualização de Dados e Mapeamento Colaborativo, especulamos sobre práticas abertas, democráticas, participativas e críticas de design de mídias digitais, que podem apoiar esses processos de geração cidadã de dados e de cartografia da ação social, dando visibilidade a questões de interesse público e apoiando os processos de construção de sentidos e construção de visões para modos de vida mais sustentáveis. Com base nessas experiências, vislumbramos a necessidade de uma atitude no campo do design mais aberta a processos democráticos, participativos, críticos e especulativos, uma atitude mais ativista, mais *hacktivista*.

Essas abordagens abrem o campo do design para a inovação social e para a produção comum, em contraposição às práticas associadas aos processos de industrialização e consumo. Mais ainda, envolvem o design com a infraestruturação de espaços de interação sobre as controvérsias que formam a coisa pública (Ehn, 2008; Björgvinsson et al, 2012).

À medida em que o Design se abre para o coletivo, o designer passa a atuar não mais para um público alvo, mas em colaboração com o público, em conjunto com atores empoderados e autônomos. Mais do que uma ferramenta de persuasão, de estímulo do consumo de produtos industriais, o design pode empoderar comunidades criativas na construção de um futuro comum e mais sustentável. Neste cenário, podemos vislumbrar a potência do Design como um agente de transformação social.

Com o desenvolvimento, popularização e disseminação das tecnologias cívicas e das plataformas de inovação social digital, novas oportunidades e desafios se abrem para designers que trabalham com design de informação, design de interação e design estratégico. Cada vez mais organizações não governamentais, coletivos informais, startups de empreendedorismo social, estão lançando mão dessas tecnologias para construir uma sociedade mais justa e democrática, dando oportunidade de participação e voz para as pessoas, cidadãos e comunidades em cenários de governo aberto e de ação comunitária. Essas organizações colaborativas estão ampliando a participação cidadã nos processos

de tomada de decisão que determinam os contratos sociais que conformam a nossa realidade.

Uma nova cultura de design, aberta, colaborativa, ativista e participativa será necessária para promover a transição para modos de vida mais sustentáveis, para construção de uma sociedade mais justa e inclusiva. Assim poderemos vislumbrar novas formas de pensar e de fazer design, longe do determinismo e da eficiência industrial e mais perto da ação e da transformação social.

ABES. **Mercado Brasileiro de Software: panorama e tendências**. São Paulo: Associação Brasileira das Empresas de Software (ABES), 2015. Disponível em: <<http://www.abessoftware.com.br/dados-do-setor/dados-2014>>. Acesso em 30 jul. 2016.

AGUIAR, S. Redes sociais: da mobilização popular para o ativismo digital. In: REDE NACIONAL DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL (COEP). **Das ruas às redes: 15 anos de mobilização social na luta contra a fome e a pobreza**. Rio de Janeiro: COEP, 2008.

AMPATZIDOU, C.; BOUW, M.; VAN DE KLUNDERT, F.; DE LANGE, M.; DE WAAL, M. **The Hackable City: A Research Manifesto and Design Toolkit**. Amsterdam: Amsterdam Creative Industries Publishing, 2015. Disponível em: <http://issuu.com/instituteofnetworkcultures/docs/hva_hackable_cities_def_paginas_cove>. Acessado em: 30 jul. 2016.

ANDERSON, Chris. **Makers: The New Industrial Revolution**. New York: Random House, 2012.

ANPROTEC. **Estudo de Impacto Econômico: Segmento de Incubadoras de Empresas do Brasil**. Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores. Brasília, DF: ANPROTEC/SEBRAE, 2016

ARGAN, G.. A história na metodologia do projeto. **Revista Caramelo**, São Paulo: FAU/USP, n. 6, 1992.

ARNSTEIN, S. H. A Ladder of Citizen Participation. **Journal of the American Institute of Planners**, v. 35, n. 4, pp. 216-224, jul. 1969.

BACON, P., FORERO, J. Obama praises Brazil as a model of democracy. **The Washington Post**. Washington, 20 mar. 2011. Disponível em: <http://www.washingtonpost.com/world/obama-visits-brazil-with-libya-on-his-mind/2011/03/20/ABZrNb1_story.html> Acessado em 30 jul. 2016.

BAKHTIN, M. (VOLOCHÍNOV, V. N). **Marxismo e filosofia da linguagem**. 12a ed. São Paulo: Hucitec Editora. 2006

BARTHES, R. A Morte do Autor. In: _____ **O Rumor da Língua**. São Paulo: Martins Fontes. 2004.

BAUWENS, M. The Political Economy of Peer Production. **CTheory**, 1000 Days of Theory, td0026, 01 dez. 2005. Disponível em: <<http://www.ctheory.net/articles.aspx?id=499>> Acessado em: 30 jul. 2016.

BELLAMY, R. **Citizenship: A Very Short Introduction**. Kindle edition. Oxford University Press, 2008.

BENEVIDES, M. **A Cidadania Ativa**. São Paulo: Ática, 1991.

BENKLER, Y. **The Wealth of Networks: How Social Production Transform Markets and Freedom**. New Haven, Connecticut: Yale University Press, 2006

BERG, N. Citizens as sensors: Our cities are talking, and we are talking back. In: **City 2.0: The Habitat of the Future and How to Get There**. Kindle Edition. New York: TED Books, 2013.

BINDER, T.; BRANDT, E.; HALSE, J. Democratic Design Experiments: Between Parliament and Laboratory. **CoDesign: International Journal of CoCreation in Design and the Arts**, v. 11, n. 3-4, 2015

BJÖGVINSSON, E.; EHN, P.; & HILLGREN, P. Design Things and Design Thinking: Contemporary Participatory Design Challenges. **Design Issues**, v. 28, n. 3, 101-116, verão 2012.

BOMFIM, G. Sobre a possibilidade de uma teoria do Design. In: P&D DESIGN, 6º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FAAP, 2004.

_____. Coordenadas cronológicas e cosmológicas como espaço dastransformações formais. In: COUTO, R. & OLIVEIRA, A. (Org.). **Formas do design: por uma metodologia interdisciplinar**. Rio de Janeiro: 2AB, 1999.

BONSIEPE, G. **Diseño industrial: tecnologia y dependência**. Ciudad de México: Edicol. 1978.

_____. **A tecnologia da tecnologia**. São Paulo: Blucher, 1983.

_____. **Design para a periferia**. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1985.

_____. Design and Democracy. **Design Issues**, v. 22, n.2, primavera 2006.

_____. **Design, Cultura e Sociedade**. São Paulo: Blucher, 2011.

BOTSMAN, R. & ROGERS, R. **What's Mine is Yours: The rise of collaborative consumption**. Harper-Collins, 2010.

BRIA, F.; SESTINI, F.; GASCO, M.; BAECK, P.; HALPIN, H.; ALMIRALL, E.; KRESIN, F. **Growing a Digital Social Innovation Ecosystem for Europe: DSI Final Report**. European Union, 2014. Disponível em: <<http://issuu.com/digitalsocialinnovation/docs/dsireport7forwebsite7print>>. Acessado em 30 jul. 2016.

BROWN, A.; FRANKEN, P.; BONNER, S.; DOLEZAL, N.; MOROSS, J. Safecast: successful citizen-science for radiation measurement and communication after Fukushima. **Journal of Radiological Protection**, v. 36, n. 2, S82–S101, jun. 2016.

BUCHANAN, R. Design and the New Rhetoric: Productive Arts in the Philosophy of Culture. **Philosophy and Rhetoric**, v. 34, n.3, 183–206, 2001.

CARDOSO, Rafael. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Cosac Naif, 2012

CARVALHO, J. **Cidadania no Brasil. O longo Caminho**. 3a ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

CARVALHO, M. **A trajetória da Internet no Brasil: do surgimento das redes de computadores à instituição dos mecanismos de governança**. 2006. Dissertação de mestrado. Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa em Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE/UFRJ. Rio de Janeiro, 2006

CASTELLS, M. **A Sociedade em Rede**. São Paulo, Paz e Terra, 1999.

_____. **Redes de Indigación y Esperanza: Los movimientos sociales en la era de Internet**. Madrid: Alianza Editorial, 2002.

_____. **The Network Society: A Cross-Cultural Perspective**. Cheltenham, Edward Elgar, 2004.

_____. **Mobile Communication and Society: A Global Perspective**. Cambridge, MA, MIT Press, 2006

CHRISTENSEN, C. **The Innovator's Dilemma**. Kindle Edition. Cambridge, MA: Harvard Business Review Press. 2012.

CIPOLLA, C. & MOURA, H. Social Innovation in Brazil Through Design Strategy. **Design Management Journal**, v. 6, n. 1, 40-51, out. 2012.

CIPOLLA, C. & PERUCCIO, P. (Org.) **CHANGING THE CHANGE: DESIGN, VISIONS, PROPOSALS AND TOOLS**, International Conference, Turin, Italy, July 2008. **Proceedings...** Torino: Allemandi Conference Press, 2008.

COLE, M.; LINDEQUE, P.; HALSBAND, C.; GALLOWAY, T.S. 2011. Microplastics as contaminants in the marine environment: A review. **Marine Pollution Bulletin**, v. 62, n. 12, 2588-2597. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0025326X11005133>

COSGROVE, D. Carto-City. In: HALL, P; ABRAMS, J. (Org.) **Else/where: Mapping**. Minneapolis: University of Minnesota, 2006.

DALLARI, D. **Direitos Humanos e Cidadania**. São Paulo: Moderna, 1998.

DARDOT, P.; LAVAL, C. O comum: um ensaio sobre a revolução no século 21. **Tenda**, Universidade Nômade Brasil, 2014. (Tradução: Renan Porto) Disponível em: <http://uninomade.net/tenda/3294/> Acessado em: 30/01/2017.

DE LANGE, M. 2009. The Mobile City Project And Urban Gaming. **Second Nature: International Journal of Creative Media**, special issue Games, Locative & Mobile Media, v.1, n. 2: 160–169. Disponível em: http://www.bijt.org/wordpress/wp-content/uploads/2012/03/De_Lange-The-Mobile-City-project-and-urban-gaming_Second_Nature_2009.pdf. Acessado em: 30 jul. 2016.

DE LANGE, M.; & DE WAAL, M. **Ownership in the Hybrid City**. Amsterdam: Virtuel Platform Research. 2012. Disponível em: <http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/4954>. Acessado em: 30 jul. 2016.

DE SOUZA E SILVA, A. From Cyber to Hybrid: Mobile Technologies as Interfaces of Hybrid Spaces. **Space and Culture**, v. 9, n. 3, 261–278, 2006.

DEBORD, G. **A sociedade do espetáculo**. Rio de Janeiro: Contraponto editora, 1997.

DEFORGES, Y. Por um Design Ideológico. **Estudos em Design**, v. 2, n. 1, 1994.

DIAMANDIS, P.; KOTLER, S. **Abundance: The Future Is Better Than You Think**. Kindle Edition. Free Press, 2012.

DISALVO, C. **Adversarial Design**. Kindle Edition. Cambridge, MA: The MIT Press. 2012

DISALVO, C. Design and the Construction of Publics. **Design Issues**, v. 25, n. 1 inverno 2009.

DUNNE, A. & RABY, F. Towards a Critical Design. In: **Le Design Aujourd'hui**, Catalogue. Paris: Centre Pompidou, France. 2005 Disponível em: <http://www.dunneandraby.co.uk/content/bydandr/42/0>. Acessado em: 30 jul. 2016.

DUNNE, A. & RABY, F. **Speculative everything**: design, fiction and social dreaming. Cambridge, London: The MIT Press, 2013.

ECO, U. **Obra Aberta**. São Paulo: Perspectiva, 2013.

EHN, P. Participation in Design Things. In: PARTICIPATORY DESIGN CONFERENCE, 08, Bloomington, 2008 **Proceedings...** Bloomington, Indiana: ACM Press, p. 92-101. 2008

FEENBERG, A. **Agency and Citizenship in a Technological Society**. Transcrição de palestra apresenta no curso Digital Citizenship, IT University of Copenhagen, 2011. Disponível em: <<https://www.sfu.ca/~andrewf/copen5-1.pdf>> Acessado em: 30 jul. 2016.

FERREIRA, J. É hora de repensar a cultura digital. **Brasil Post**, 05 mai. 2015. <http://www.brasilpost.com.br/juca-ferreira/e-hora-de-repensar-a-cultura-digital_b_7222272.html?utm_hp_ref=brazil> e <<http://culturadigital.br/jucaferreira/2015/05/07/hora-de-repensar-a-cultura-digital/>> Acessado em 30 jul. 2016.

FINDELI, A. Rethinking Design Education for the 21st Century: Theoretical, Methodological, and Ethical Discussion. **Design Issues**, v. 17, n. 1, inverno 2001.

FONSECA, F. **REDELABS: Laboratórios Experimentais em Rede**. Dissertação de mestrado. IEL/Labjor, Universidade Estadual de Campinas. 2014

FOUCAULT, M. O que é um autor? In: _____. **Ditos e Escritos**: Estética – literatura e pintura, música e cinema (vol. III). Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2001.

FRASCARA, J. 1997. User-Centred Graphic Design: Mass Communication And Social Change. Taylor & Francis.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

FUAD-LUKE, A. **Design Activism: Beautiful Strangeness for a Sustainable World**. Kindle Edition. London: Earthscan, 2009.

GALLO, D. S.; CARDONHA, C.; AVEGLIANO, P.; & CARVALHO, T. C. Taxonomy of citizen sensing for intelligent urban infrastructures. **IEEE Sensors Journal**, v. 14, n. 12, 4154–4164, 2014.

BRANDT, E; MESSETER, J., BINDER, T. Formatting Design Dialogues: Games and Participation. In: Binder T, Brandt E and Gregory J (Guest editors), **CoDesign: International Journal of CoCreation in Design and the Arts**, v. 4, n. 1, 51-64, mar. 2008.

GARLAND, K. First Things First. Manifesto. **The Guardian**, 24 jan. 1964.

GARTNER. **Gartner Survey Reveals That 73 Percent of Organizations Have Invested or Plan to Invest in Big Data in the Next Two Years**. Gartner, 2014. Disponível em: <<http://www.gartner.com/newsroom/id/2848718>> Acessado em 30 jul. 2016.

GIBSON, D.; KOZMETSKY, G.; SMILOR, R. **The Technopolis Phenomenon: Smart Cities, Fast Systems, Global Networks**. New York: Rowman & Littlefield, 1992.

GINSBURG, Faye. Indigenous Media: Faustian Contract or Global Village? **Cultural Anthropology**, v. 6, n. 1, 92–112, 1991.

GOLDSMITH, S. & CRAWFORD, S. **The Responsive City: Engaging Communities Through Data-Smart Governance**. Kindle Edition. Wiley, 2014.

GOODCHILD, M. (2007). Citizens as sensors: the world of volunteered geography. **GeoJournal**, v. 69, n. 4, ago. 2007

GORDON, E. 2009. Redefining the Local. The distinction between located information and local knowledge in location-based games. In: SOUZA E SILVA, A. & SUTKO, D. (Org.) **Digital Cityscapes: merging digital and urban playspaces**. Peter Lang Publishing, New York, 2009.

GORDON, E. & DE SOUZA E SILVA, A. **Net Locality: Why Location Matters in a Networked World**. Wiley & Blackwell, 2011.

GORDON, E. & MIHAILIDIS, P. (Org.) **Civic Media: Technology, Design, Practice**. Cambridge, MA: MIT Press, 2016

GORDON, E. & WALKEN, S. Meaning Inefficiencies: Resisting the Logic of Technological Efficiency in the Design of Civic Systems. In: GORDON, E. & MIHAILIDIS, P. (Org.) **Civic Media: Technology, Design, Practice**. Cambridge, MA: MIT Press. 2016

GOULEMOT, J. Da leitura como produção de sentidos. In: CHARTIER, R. (Org.). **Práticas da leitura**. 2. ed. São Paulo: Estação Liberdade, 2001.

GREENFIELD, A. **Against the Smart City**: The city is here for you to use. New York: Do Projects, 2013.

GRIFFIS, R. Por uma arte contra a cartografia do cotidiano. In BAMBOZZI, L., BASTOS, M., MINELLI, R. **Mediações, tecnologia e espaço público**: panorama crítico de arte em mídias móveis. Conrad Editora do Brasil, São Paulo, 2010.

GUPTA, A. **Books and Toys Gallery**. Acervo online. Disponível em: <<http://www.arvindguptatoys.com>>. Acessado em: 30 jul. 2016.

HEIDEGGER, M. **What is a Thing?** Chicago: Gateway Editions. 1967.

HEIDEGGER, M. **A origem da obra de arte**. São Paulo: Editora 70, 2010.

HELLER, S. & VIENNE, V. **Citizen Designer**: Perspectives on Design Responsibility. New York: Allworth Press, New York, 2003.

HEMMET, D.; & TOWNSEND, A. (Org.) **Smart Citizens**. FutureEverything Publications, 2014. Disponível em: <<http://futureeverything.org/wp-content/uploads/2014/03/smartcitizens1.pdf>>. Acessado em: 30 jul. 2016.

HILL, B. **Towards a Standard of Freedom**: Creative Commons and the Free Software Movement. Benjamin Mako Hill, 2005. Disponível em: <https://mako.cc/writing/toward_a_standard_of_freedom.html>. Acessado em: 30 jul. 2016

HILL, D. **On the smart city**: or, a ‘manifesto’ for smart citizens instead. City of Sound, 2013. Disponível em: <<http://www.cityofsound.com/blog/2013/02/on-the-smart-city-a-call-for-smart-citizens-instead.html>>. Acessado em: 30 jul. 2016

HILTY, L. Ethical Issues in Ubiquitous Computing: Three Technology Assessment Studies Revisited. In: KINDER-KURLANDA, K. & NIHAN, C. (Org.) **Ubiquitous Computing in the Workplace**: What Ethical Issues? An Interdisciplinary Perspective. Advances in Intelligent Systems and Computing Series. Switzerland: Springer International Publishing, 2015.

HOLMES, B. Counter Cartographies. In: HALL, P & ABRAMS, J. (Eds.) **Else/where**: Mapping. Minneapolis: University of Minnesota, 2006.

HORKHEIMER, M. & ADORNO, T. **Dialectic of Enlightenment**. Stanford University Press, 2002.

HOWE, Jeff. **Crowdsourcing**: Why the Power of the Crowd Is Driving the Future of Business. New York: Crown Publishing Group, 2008.

ILLICH, I. **Deschooling Society**. New York: Harper & Row. 1971

_____. **A sociedade sem escolas**. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 1973

ISER, Wolfgang. **O ato da leitura**, v. 2. São Paulo: Editora 34, 1999

JAMBECK, J.R.; GEYER, R.; WILCOX, C.; SIEGLER, T.R.; PERRYMAN, M.; ANDRADY, A.; NARAYAN, R.; LAW, K.L. Plastic waste inputs from land into the ocean. **Science**, v. 347, n. 6223, 768-771, 2015. Disponível em: <<http://science.sciencemag.org/content/347/6223/768.full-text.pdf>>. Acessado em 30 jul. 2016.

JENKINS, H. **Changing Concepts of Democracy**. In: DEMOCRACY AND DIGITAL MEDIA CONFERENCE, Boston, MA, 8 mai. 1998. Transcrição de painel. Disponível em: <<http://web.mit.edu/m-i-t/conferences/democracy/session2.html>>. Acessado em 30 jul. 2016.

JENKINS, H. & THORBURN, D. **Introduction to Democracy and New Media**. Cambridge: MIT Press, 2003

JENKINS, H. 2007. What is Civic Media? In: **MIT Communications Forum**. September 20, 2007. Disponível em: <http://web.mit.edu/comm-forum/forums/civic_media.html>. Acessado em: 30 jul. 2016.

KADENBACH, D.; KLEINER, C. Project Awareness System. Improving Collaboration Through Visibility. In: 5TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON ONLINE COMMUNITIES AND SOCIAL COMPUTING, OCSC 2013, HCI International 2013, Las Vegas, NV, USA, July 21-26, 2013, **Proceedings...** Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2013.

KARASTI, H. Infrastructuring in Participatory Design. In: 13th PARTICIPATORY DESIGN CONFERENCE, PDC '14, Windhoek, Namibia — October 06 - 10, 2014, **Proceedings...** Research Papers - Volume 1. New York: ACM, 2014.

KIMBELL, L. e JULIER, J. **The Social Design Methods Menu**. London: Fieldstudio, 2012.

KLEIN, Naomi. **Sem logo: a tirania das marcas em um planeta vendido**. Rio de Janeiro: Record. 2002

LANGENBERG, H. Cartography: Terra cognita. In: **Nature Geoscience**, v. 2, n. 542, 2009.

LANIER, J. **Who Owns the Future?** San Jose: Simon & Schuster, 2013.

LATOUR, B. **We Have Never Been Modern**. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press, 1993

LATOUR, B. **Reassembling the Social: An Introduction to Actor-Network-Theory**. Oxford University Press, 2005.

LATOUR, B.; WEIBEL, P. **Making Things Public: Atmospheres of Democracy**. Cambridge, MA: MIT Press, 2005.

LATOUR, B. A Cautious Prometheus? A Few Steps Toward a Philosophy of Design (With Special Attention to Peter Sloterdijk). In: NETWORKS OF DESIGN, MEETING OF THE DESIGN HISTORY SOCIETY, Falmouth, Cornwall, 3rd September 2008. **Keynote lecture**. Bruno Latour, Sciences-Po, 2009.

LEMOS, A. **A comunicação das coisas: teoria ator-rede e cibercultura**. São Paulo: Annablume Editora, 2013.

LESSIG, L. **Code and Other Laws of Cyberspace**. New York: Basic Books, 1999.

_____. **Free Culture: How Big Media Uses Technology and Law to Lock Down Culture and Control Creativity**. New York: Penguin Press. 2004

_____. **Code: version 2.0**. New York: Basic Books, 2006.

LEVITAS, J. (2013). Defining Civic Hacking. Code For America. <http://www.codeforamerica.org/blog/2013/06/07/defining-civic-hacking/> Em: 05/08/2014.

LEVY, P. **As tecnologias da inteligência: O futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo: Editora 34, 1998.

LEVY, P. **A inteligência coletiva**. Por uma antropologia do Ciberespaço. Loyola, 1998.

LINDTNER, S. **Makerspaces for the People: China's Approach to Cultivating an Entrepreneurial Mindset**. China Policy Institute. 2015. Disponível em: <<https://cpianalysis.org/2016/05/26/makerspaces-for-the-people-chinas-approach-to-cultivating-an-entrepreneurial-mindset/>>. Acessado em 30 jul. 2016.

LIPOVETSKY, G. **Os tempos hipermodernos**. São Paulo: Barcarolla, 2004.

LYOTARD, J. **A Condição Pós-moderna**. 8ª ed. São Paulo: José Olympio, 2004.

MACHIDON, O. Societal Implications of Current and Emerging “Smart” Technologies. **International Journal of Technoethics**, v. 6, n. 1, 2015.

MALDONADO, Tomás. **Design, Nature, and Revolution: Toward a Critical Ecology**. New York: Harper & Row. 1972

MANN, S.; NOLAN, J.; WELLMAN, B. Sousveillance: Inventing and Using Wearable Computing Devices for Data Collection in Surveillance Environments. **Surveillance & Society**, v. 1, n. 3, 331-355, 2003.

MANCINI, P. **How to upgrade democracy for the Internet era**. Ted Talks. Ted Global, 2014. Disponível em: https://www.ted.com/talks/pia_mancini_how_to_upgrade_democracy_for_the_internet_era

MANZINI, E. **Design para a inovação social e sustentabilidade: comunidades criativas, organizações colaborativas e redes projetuais**. Rio de Janeiro: E-papers, 2008.

MANZINI, E. **Design When Everybody Designs: An Introduction to Design for Social Innovation**. Massachusetts: MIT Press. 2015

MARGOLIN, V. **Design and democracy in a troubled world**. CMU Design. 2012. Disponível em: <<http://www.design.cmu.edu/designthefuture/victor-margolin/>>. Acessado em: 30 jul. 2016.

MARGOLIN, V. Introduction and Closing Essay. In: _____ (Org.) **Design discourse: history, theory, criticism**. Chicago and London: The University of Chicago Press, 1989.

MARSHALL, T. **Cidadania, classe social e status**. Rio de Janeiro: Zahar, 1967.

MERONI, A. (Org.) **Creative communities: People inventing sustainable ways of living**. Milano: Edizioni POLI.design, 2007.

MERONI, A; FASSI, D.; SIMEONE, G. Design for Social Innovation as a form of Design Activism: An action format. In: SOCIAL FRONTIERS: THE NEXT EDGE OF SOCIAL INNOVATION RESEARCH, Glasgow Caledonian University, London Campus, November, 2013. **Proceedings...** London: Nesta, 2013

MINC. **MinC acionará judicialmente o Facebook contra censura na rede**. Ministério da Cultura. Assessoria de Imprensa. Disponível em: <<http://www.cultura.gov.br/noticias-destaques//content/minc-acionara-judicialmente-o-facebook-contra-censura-na-rede/>>. Acessado em: 20 abr. 2015.

MOUFFE, M. Citizenship and Political Identity. **October**. MIT Press, v. 61, The Identity in Question, 28-32, verão 1992.

Mulder, B. Design and Government. In. Abel, B.; Evers, L.; Klaassen, R.; Troxler, P. (Org.) **Open Design Now**. Amsterdam: Disponível em: <<http://opendesignnow.org>>. Acessado em 30 jul. 2016.

MULGAN, G. **Social Innovation: What it is, why it matters and how it can be accelerated**. [S.l.], Skoll Centre for Social Entrepreneurship, University of Oxford. 2010

MURRAY, R.; CAULIER-GRICE, J; MULGAN, G. **The Open Book of Social Innovation**. London: Nesta, The Young Foundation. 2010 Disponível em: <http://www.nesta.org.uk/sites/default/files/the_open_book_of_social_innovation.pdf>. Acessado em Abril, 2016.

KNIGHT FOUNDATION. **Assessing Civic Tech: Case Studies and Resources for Tracking Outcomes**. Report. Knight Foundation. March 2015

NUSSBAUM, B. Designers are The New Drivers of American Entrepreneurialism. **FastCompany**: Co.Design. New York, 10 mar. 2011 Disponível em: < <https://www.fastcodesign.com/1665120/designers-are-the-new-drivers-of-american-entrepreneurialism> >. Acessado em 17/11/2013

OECD. **Promises and Challenges of E-Democracy: Challenges of Online Citizen Engagement**. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Paris: OECD, 2003. Disponível em: <<http://www.oecd.org/gov/digital-government/35176328.pdf>>. Acessado em: 30 jul. 2016.

O'REILLY, T. Government as Platform. In: Daniel Lathrop, Laurel Ruma, (Org.) **Open Government: Collaboration, Transparency, and Participation in Practice**. O'Reilly Media, 2010

OXFAM. **Una economía para el 99%: Es hora de construir una economía más humana y justa al servicio de las personas**. Relatório. Oxford: OXFAM International, 2017. Disponível em: <https://www.oxfam.org/files/file_attachments/bp-economy-for-99-percent-160117-es.pdf>. Acessado em 30 jan. 2017.

PAGLEN, T. Geografia Experimental: da produção cultural à produção do espaço. In BAMBOZZI, L., BASTOS, M., MINELLI, R. Mediações, tecnologia e espaço público: panorama crítico de arte em mídias móveis. Conrad Editora do Brasil, São Paulo, 2010.

PAPANEK, V. **Design for the Real World: Human Ecology and Social Change**. New York: Pantheon Books. 1971

PARKER, E. In China, Lessons of a 'Hackerspace': Do-it-yourself hubs are giving a boost to tinkerers and inventors. Essay. **Wall Street Journal**. New York, 4 out. 2013. Disponível em: <<https://www.wsj.com/articles/SB10001424052702303722604579111253495145952>>. Acessado em 30 jul. 2016.

PAULOS, E.; HONICKY, R.; HOOKER, B. Citizen science: Enabling participatory urbanism. In: FOTH, M. (Org.) **Handbook of Research on Urban Informatics: The Practice and Promise of the Real-Time City**. Hershey, PA, USA: IGI Global, 2009.

PEREIRA JUNIOR, C. **Design e semiose institucional no atendimento bancário mediado por tecnologias de informação**. Dissertação de mestrado. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2011.

PEREIRA JUNIOR, C. & CORREIA, M. What's the story morning glory? In: SPITZ, R. (Org.) **Desorientação e colaboração no cotidiano digital**. Rio de Janeiro: Rio Books, 2014.

PEREIRA JUNIOR, C.; HOLANDA, G.; SPITZ, R. Crowdmapping e mapeamento colaborativo em iniciativas de inovação social no Brasil. In: XX CONGRESSO DE LA SOCIEDAD IBEROAMERICANA DE GRÁFICA DIGITAL, SiGraDi, 2016: Crowdfunding, Buenos Aires, nov. 2016. **Blucher Design Proceedings**, v.3 n.1, p. 969-974. São Paulo: Blucher, 2016. ISSN 2318-6968, DOI 10.5151/despro-sigradi2016-625

PEREIRA JUNIOR, C.; SPITZ, R. Plataformas Digitais para Participação Cívica: Inclusão Digital e Inovação Social Digital. In: 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, P&D Design, Belo Horizonte, out. 2016. **Blucher Design Proceedings**, v. 9, n. 2. São Paulo: Blucher, 2016. ISSN 2318-6968, DOI 10.5151/despro-ped2016-0268

PEREIRA JUNIOR, C.; FARBIARZ, J.L.; SPITZ, R.. Tecnologias de Redes e Produção Colaborativa: o Novo Paradigma do Design Aberto. In: 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, P&D Design, Belo Horizonte, out. 2016. **Blucher Design Proceedings**,

v. 9, n. 2, p. 116-126. São Paulo: Blucher, 2016. ISSN 2318-6968, DOI 10.5151/despro-ped2016-0010

PIMM, S. L.; JENKINS, C. N.; ABELL, R.; BROOKS, T. M.; GITTLEMAN, J. L.; JOPPA, L. N.; RAVEN, P. H.; ROBERTS, C. M.; SEXTON, J. O. The biodiversity of species and their rates of extinction, distribution, and protection. **Science**, v. 344, n. 6187, 30 mai. 2014.

PINHEIRO, M. & SPITZ, R. O design de interação em ambientes de ubiquidade computacional. In: 3º CONGRESSO INTERNACIONAL DE DESIGN DE INFORMAÇÃO, Sociedade Brasileira de Design da Informação (SBDI), Curitiba, 8-10, out. 2007, **Anais...** Curitiba: SBDI, 2007. Disponível em: http://sbdi.inlabmidia.com/wp-content/uploads/2015/09/00_ArquivosCombinados_v01.pdf. Acessado em: 30 jul. 2016.

POLLOCK, R. **Why Open Software Matters for Government & Civic Tech** (and how to support it). Report. [S.l.]: Open Knowledge Foundation e University of Cambridge, 2016. Disponível em: <https://rufuspollock.com/open-source-software-and-government/>. Acessado em 30 jul. 2016.

PUDDINGTON, A. **Freedom In The World 2013**: Democratic Breakthroughs In The Balance. New York: Freedom House, 2013. Disponível em: https://freedomhouse.org/sites/default/files/FIW%202013%20Booklet_0.pdf. Acessado em 30 jul. 2016.

RAFTOPOULOS, M.; WALZ, S. P. It's Complicated: The Ethics of Gamified Labor. 2015. Apresentado em CHI 2015, Seoul, Coreia do Sul. 2015.

RATTI, C. & CLAUDEL, M. The Rise of the 'Invisible Detail': Ubiquitous Computing and the 'Minimum Meaningful'. **Architectural Design**, v. 84, n. 4, 86-91, 2014.

RATTO, M.; BOLER, M.; DEIBERT, R. **DIY Citizenship**: Critical Making and Social Media. Kindle Edition. Cambridge, MA: The MIT Press, 2014.

RICOEUR, P. **Tempo e Narrativa**. v.3. O Tempo Narrado. São Paulo: Martins Fontes, 2012.

RIZZO, F.; DESERTI, A.; COBANLI, O. Design and social innovation for the development of Human Smart Cities. **Nordes**, Nordic Design Research, n. 6, 2015. Disponível em: <http://www.nordes.org/opj/index.php/n13/article/view/383>. Acessado em: 30 jul. 2016.

ROGGERO, G. Cinco teses sobre o comum. **Lugar Comum**: Estudos de mídia, cultura e democracia, n. 42, 11-30, 2014.

ROSA, R. Tecnologías cívicas y participación ciudadana. **Revista de Estudios de Juventud**. Periodismo Ciudadano: Nuevas formas de comunicación, organización e información, n. 105, jun. 2014

RUMBUL, R. Developing Transparency through Digital Means: Examining Institutional Responses to Civic Technology in Latin America. **JeDEM**, v. 8, n. 3, 12-31, 2016.

SANDERS, E. & STAPPERS, P. Co-creation and the new landscapes of design. **CoDesign**, v. 4, n. 1, 2008

SANTOS, B. (Org.) **Democratizar a democracia**: os caminhos da democracia participativa. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

SANTOS, Milton. *O Espaço do Cidadão*. São Paulo: Nobel, 1987.

SCHUDSON, M. **Changing Concepts of Democracy**: Monitorial Citizenship. In: Media and Transition Conferences. Democracy and Digital Media. Massachusetts Institute of Technology, 8-9 mai. 1998. Disponível em: <http://web.mit.edu/m-i-t/articles/index_schudson.html>. Acessado em 30 jul, 2016.

SCHUDSON, M. **The Good Citizen**: A History of American Civic Life. New York: Simon & Schuster, 1998.

SEARLE, R. Algorithms Versus Hive Minds: A Premonition of Democracy's Future. **International Journal of Technoethics**, IJT, v. 7, n. 2, 2016

SELLE, Gert. **Ideología y utopia del diseño**. Barcelona, Editorial Gustavo Gili, 1973.

SESTINI, F. 2012. Collective awareness platforms: Engines for sustainability and ethics. **IEEE Technology and Society Magazine**, v. 31, n.4, 54–62. Disponível em: <<http://caps2020.eu/wp-content/uploads/2013/11/CollectiveAwarenessPlatformsEngineforSustainabilityandEthics-1.pdf>>. Acessado em 30 jul. 2016.

SHAUGHNESSY, A. **Ken Garland**: Structure and Substance. London: Unit Editions, 2011.

SHIRKY, Clay. **Here Comes Everybody**: The Power of Organizing Without Organizations. Penguin Press, Kindle Edition. 2008

SIBAHI, P. Ministério da Cultura vai processar o Facebook por censurar fotos de indígenas. **Brasil Post**, 17 abr. 2015. Disponível em: <http://www.brasilpost.com.br/2015/04/17/ministerio-da-cultura-processa-facebook_n_7089848.html>. Acessado em: 20 abr. 2015.

SIEBER, R. & JOHNSON, P. Civic open data at a crossroads: Dominant models and current challenges. In: **Government Information Quaterly**, n. 32, 2015.

SIMON, H. **The Sciences of the Artificial**. Cambridge: MIT Press. 1996.

SMITH, C. **Design for the Other 90%**. Cooper-Hewitt, National Design Museum, Smithsonian Organization. 2007

SOREN. A. & LARSEN, L. The middleman: beginning to talk about mediation. In: O'Neill (Org.). **Curating subjects**. London & Amsterdam: Open Editions / De Appel, 2010.

SPITZ, R. Internet, WWW & comunicação humana: uma nova torre de babel? Em: Couto, R. & Oliveira, A. (Org.). **Formas do design**: por uma metodologia interdisciplinar. Rio de Janeiro: 2AB, PUC-Rio, 1998.

SPITZ, R. O uso inconsciente da tecnologia no cotidiano. **Strategic Design Research Journal**, v. 1, n. 1, 9-16, jul.-dez., 2008. doi: 10.4013/sdrj.20081.02

SPITZ, R. Design, engajamento e transformação: Exposição interativa para a redução de cesarianas desnecessárias e da prematuridade iatrogênica no Brasil. In: 12º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, P&D Design, Belo Horizonte, out. 2008. **Blucher Design Proceedings**, v. 9, n. 2. São Paulo: Blucher, 2016. ISSN 2318-6968, DOI 10.5151/despro-ped2016-0324

STEPHENSON, D. **Data Dynamite**: how liberating information will transform our world. Kindle Edition. [S.l.]: Stephenson Strategies, 2011.

SUROWIECKI, J. **The wisdom of crowds**: Why the many are smarter than the few and how collective wisdom shapes business, economies, societies and nations. New York: Doubleday, 2005.

SZANIECKI, B. **Estética da multidão**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2007. (Coleção A Política no Império)

SZANIECKI, B. **Disforme Contemporâneo e Design Encarnado**: Outros Monstros Possíveis. Tese de Doutorado. Programa de Pós-graduação em Design. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2010.

TAKAHASHI, T. **Sociedade da informação no Brasil**: Livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TAPSCOTT, D. & WILLIAMS, A. **Wikinomics**: How Mass Collaboration Changes Everything. Kindle Edition. Atlantic Books, 2011

TEIXEIRA, A. Até onde vai a participação cidadã? In: REDE NACIONAL DE MOBILIZAÇÃO SOCIAL (COEP). **Das ruas às redes**: 15 anos de mobilização social na luta contra a fome e a pobreza. Rio de Janeiro: COEP, 2008.

THACKARA, J. **In the bubble**: designing in a complex world. Massachusetts Institute of Technology. 2005

THOMAS, C.; CAMERON, A.; GREEN, R.; BAKKENES, M.; BEAUMONT, L.; COLLINGHAM, Y.; ERASMUS, B.; FERREIRA DE SIQUEIRA, M.; GRAINGER, A.; HANNAH, L.; HUGHES, L.; HUNTLEY, B.; VAN JAARSVELD, A.; MIDGLEY, G.; MILES, A.; ORTEGA-HUERTA, M.; TOWNSEND, A.; PHILLIPS, O.; WILLIAMS, S. Extinction risk from climate change. **Nature**, n. 427, 145–148, 2004.

THORPE, A. **The Designer's Atlas of Sustainability**. Washington D. C.: Island Press. 2007.

THORPE, A. Design as Activism. In: CIPOLLA, C. & PERUCCIO, P. (Org.) CHANGING THE CHANGE: DESIGN, VISIONS, PROPOSALS AND TOOLS, International Conference, Turin, Italy, July 2008. **Proceedings...** Torino: Allemandi Conference Press, 2008.

THORPE, A. **Architecture and Design Versus Consumerism**. How Design Activism Confronts Growth. Oxford, UK: Taylor & Francis, 2012.

TJORNBO, O. The potential of collective intelligence to produce social innovation. In: SOCIAL FRONTIERS: THE NEXT EDGE OF SOCIAL INNOVATION RESEARCH, Glasgow Caledonian University, London Campus, November, 2013. Proceedings... London: Nesta, 2013

TOWNSEND, A. **Smart Cities: Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia**. Kindle Edition. New York: W. W. Norton & Company, 2014.

UN-DESA. **World Urbanization Prospects**. Report. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, 2014.

VALENTE, M. **Democracia enclausurada**: um debate crítico sobre a democracia representativa contemporânea. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Brasília: UnB, 2004. 154 f.

VELHO, G. & KUSCHNIR, K. **Mediação, Cultura e Política**. Rio de Janeiro: Aeroplano Editora, 2001.

VITOUSEK, P. M., J. D. ABER, R. W. HOWARTH, G. E. LIKENS, P. A. MATSON, D. W. SCHINDLER, W. H. SCHLESINGER, AND D. G. TILMAN. Human alteration of the global nitrogen cycle: causes and consequences. **Issues in Ecology**, n. 1, 1-15, 1997.

WILSON, C. & RAHMAN, Z. **Citizen-Generated Data And Governments: towards a collaborative model**. Report. [S.l.]: Civicus, Datashift, 2016

ZUCKERMAN, E. **Rewire: Digital Cosmopolitans in the Age of Connection**. New York: W. W. Norton & Company, 2013.

ZUCKERMAN, E. Effective Civics. In: GORDON, E. & MIHAILIDIS, P. (Org.) **Civic Media: Technology, Design, Practice**. Cambridge, MA: The MIT Press, 2016