

Prof. Dr. JORGE MACHADO

**Políticas públicas de informação
para o conhecimento aberto**

Tese apresentada à Escola
de Artes, Ciências e
Humanidades da
Universidade de São Paulo
para concurso de Livre
Docência na área de
Economia, Gestão e
Políticas Públicas

São Paulo
2016

Prof. Dr. JORGE MACHADO

Políticas públicas de informação
para o conhecimento aberto

Tese apresentada à Escola de
Artes, Ciências e Humanidades
da Universidade de São Paulo
para concurso de Livre
Docência na área de
Economia, Gestão e Políticas
Públicas

São Paulo

2016

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico para usos não comerciais e desde que citada a fonte.



Este trabalho está licenciado com uma Licença [Creative Commons — Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Catálogo na Publicação (CIP)
Biblioteca da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da
Universidade de São Paulo

Machado, Jorge

Políticas Públicas de Informação para o Conhecimento Aberto/
Jorge Machado. — São Paulo, EACH/USP, 2016.

277 pp.

Tese — Livre-Docência

1. Políticas Públicas 2. Acesso à Informação — Brasil
3. Acesso ao Conhecimento.

CDD — 300

Agradecimentos

Primeiramente, agradeço aqueles que em algum momento foram parceiros ou contribuíram com o desenvolvimento de ideias que estão nesse trabalho: Profa. Gisele Craveiro e Prof. Márcio Moretto. Agradeço a Miguel Said Vieira e Jutta Schmidt-Machado pela revisão do texto.

Agradeço aqueles que cooperaram conosco ou estiveram juntos em algum momento nessa trajetória: Francisco Entrena Durán, Jörn von Lucke, Volker Grassmuck, Henrique Parra, Caio Lucena, Sarita Albagli, Alexandre Abdo, Fernanda Campagnucci, Eduardo Caldas, Úrsula Peres, Bruno Bioni, Eduardo Ariento, Fábio Nakano, Laila Bellix, Letícia Nery, Gustavo “Guga” Vidigal, Emerson Marques, Bia Michele e Alexandre Sampaio.

Agradeço às organizações que confiaram e apoiaram as pesquisas e as atividades profissionais nos últimos anos, tanto minhas, como do grupo de pesquisa: Fundação Ford, Ministério da Cultura, Ministério da Justiça, Friederich Ebert Stiftung, Conselho Gestor da Internet do Brasil (CGI.br), Web Foundation, Internacional Development Research Centre (IDRC), Coordenação de Mídias Digitais da Secretaria-Geral da Presidência da República, Controladoria-Geral do Município de São Paulo (CGM), Secretaria de Relações Internacionais da Prefeitura de São Paulo, Secretaria da Reforma do Judiciário do Ministério da Justiça, Centro Tecnologia e Sociedade (FGV) e Konrad Adenauer Stiftung.

Com carinho, às organizações e aos amigos da Rede por Transparência e Participação Social (RETPS), Artigo 19 e a Associação Juízes pela Democracia (AJD).

Agradeço aos colegas do curso de Gestão de Políticas Públicas, aos colegas do Programa de Pós-Graduação em Mudança Social e Participação Política e aos colegas do COLAB, pelos aprendizados compartilhados.

Grato aos meus colegas da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da USP.

Gratidão aos servidores da administração pública municipal e federal, com quem pude cooperar e aprender com os problemas reais da administração pública.

À família, pelo apoio de sempre.

Resumo

Machado, Jorge. Políticas Públicas de Informação para o Conhecimento Aberto. 2016. 277 pp. Tese (Livre Docência) — Escola de Artes, Ciências e Humanidades, USP, 2016.

O objetivo dessa obra é explorar a possibilidade de desenvolver uma ampla política pública de informação e conhecimentos abertos que inclua e integre as diferentes camadas que formam as tecnologias de informação em rede. Tais camadas, de infraestrutura, softwares e protocolos e conteúdos, formam um ecossistema político-informacional que está sob disputa entre os interesses econômicos de corporações e as demandas de movimentos sociais que atuam de forma distribuída em prol do conhecimento aberto. Demonstramos que o conhecimento aberto e democratizado não apenas pode servir como catalisador de processos emancipatórios e mudanças sociais — que a esta altura são apenas emergentes — como também que sua defesa se alinha com as mais importantes declarações, convenções e boas práticas internacionais para a promoção de direitos relacionados à informação e ao desenvolvimento humano.

Palavras-chave: políticas públicas, acesso à informação, acesso ao conhecimento.

Resumen

Machado, Jorge. Políticas Públicas de Información para el Conocimiento Abierto. 2016. 277 p. Tesis (Habilitación) — Escola de Artes, Ciências e Humanidades, USP, 2016.

El propósito de este trabajo es explorar la posibilidad de desarrollar una amplia política de pública de información y conocimiento abierto que incluya e integre las diferentes capas que componen las tecnologías de la información en red. Dichas capas, de infraestructura, de softwares y protocolos y de contenidos, forman un ecosistema político-informacional que es objeto de la disputa entre los intereses económicos de corporaciones y las demandas de los movimientos sociales que operan de manera distribuida a favor del conocimiento abierto. Demostramos que el conocimiento abierto y democratizado no sólo puede servir como un catalizador para los procesos de emancipación y de cambio social – lo que en este momento son sólo emergentes –, así como su defensa se alinea con las más importantes declaraciones, convenciones y buenas prácticas internacionales para la promoción de los derechos relacionados con la información y al desarrollo humano.

Palabras clave: políticas públicas, acceso a la información, acceso al conocimiento.

Abstract

Machado, Jorge. Public Policy Information for the Open Knowledge. 2016. 277 p. Thesis (Habilitation) — Escola de Artes, Ciências e Humanidades, USP, 2016.

The purpose of this work is to explore the possibility of developing a broad public policy of open information and knowledge that includes and integrates the different layers that frames the information technology networks. Such layers, of the infrastructure, softwares and protocols and contents, form a political-informational ecosystem under dispute between the economic interests of corporations and the demands of social movements in favor of open knowledge. We demonstrated that an open and democratized knowledge can not just serve as a catalyst for emancipatory processes and social change – which at this point are just emerging – as well as his defense is aligned with the most important declarations, conventions and international good practices to promote rights related to information and human development.

Keywords: public policies, access to information, access to knowledge.

Sumário

Apresentação.....	25
Introdução.....	28
0. Direitos.....	33
0.1 Acesso ao conhecimento e cultura para a promoção do desenvolvimento humano.....	33
0.2 Direito à cultura e sua relação com acesso à informação.....	35
0.2.1 Direito ao acesso à cultura no Brasil.....	37
0.2.1.1 Plano Nacional de Cultura.....	37
0.3 Direito à informação.....	38
0.3.1 Princípios no direito de acesso à informação.....	41
0.3.2 A relação entre informação e desenvolvimento.....	44
0.4 Acesso aberto e desenvolvimento: a importância da informação científica para o desenvolvimento.....	47
1. Infraestrutura e design.....	54
1.1 A internet e a banda larga no Brasil.....	56
1.2 A batalha pelo espectro magnético.....	61
1.2.1 Interesses econômicos no uso do espectro.....	62
1.2.2 Mobilização social por uma política de universalização da banda larga.....	67
1.2.3 A banda larga em países de grandes extensões: os casos de Canadá e Austrália....	70
Canadá.....	70
Austrália.....	71
1.3 Custos de infraestrutura e hardware.....	72
1.3.1 A política do hardware.....	73
1.4 Open hardware / hardware aberto.....	75
1.4.1 A metodologia do hardware aberto e a cultura do “faça você mesmo”	77
1.5 Produção de objetos físicos a partir da internet.....	79
1.6 Design aberto, empoderamento e autonomia do cidadão.....	81
1.6.1 Exemplos de aplicações.....	82
Projeto Mãe d’Água.....	83
Metareciclagem.....	84
1.7 Estímulo à educação e inovação com hardware aberto como política pública.....	89

1.8 Sobre as vantagens do hardware aberto.....	92
2. Protocolos e software.....	94
2.0.1 Interoperabilidade, segurança, autonomia e direitos.....	94
2.1 O nascimento da computação com seus padrões abertos.....	95
2.2 A internet: uma rede com arquitetura e protocolo abertos.....	95
2.2.1 Internet, comunidades e a “cultura” pública da rede.....	99
2.3 O software livre.....	100
2.3.1 As liberdades do software livre.....	102
2.4 Políticas de software livre.....	104
2.4.1 Colaboração: a base do software livre.....	106
2.4.1.1 Wikipédia: uma enciclopédia livre.....	112
2.4.2 Os dilemas do “mundo proprietário”.....	115
2.4.2.1 O problema da privacidade e do monitoramento.....	116
2.4.2.2 Softwares livres e proprietários nas compras públicas.....	117
2.4.3 Privacidade em bancos de dados.....	118
2.5 Dados abertos.....	120
2.5.1 Origem e definição de dados abertos.....	121
2.5.2 Exemplos de uso de dados abertos (conteúdos).....	122
2.5.3 Políticas de dados abertos como tendência global.....	125
2.5.4 Políticas de dados abertos no Brasil.....	127
2.5.5 Protocolos abertos e interoperabilidade dos dados abertos.....	127
2.5.6 Políticas de formatos abertos.....	129
2.6 FLOK Society — Uma tentativa de política de conhecimento aberto.....	132
2.6.1 FLOK Society: possíveis razões para o fracasso.....	136
2.7 A política de controle do código.....	137
3. Conteúdos.....	141
3.1 Os movimentos <i>open</i>	141
3.2 Definição de <i>open</i>	143
3.3 As resistências à informação aberta.....	145
3.3 “Propriedade intelectual”, a antítese do aberto.....	147
3.3.1 A função da propriedade intelectual.....	148
3.3.2A evolução da “propriedade intelectual”	
.....	149
3.3.3 Propriedade intelectual e economia da informação.....	151

3.3.4 Compartilhamento digital não-autorizado.....	153
3.3.5 Impacto econômico da reprodução não autorizada.....	155
3.3.6 Propostas de legalização do compartilhamento digital.....	158
3.3.6.1 Proposta “Compartilhamento Legal” — Brasil.....	160
3.4 A reforma da Lei de Direitos Autorais.....	165
3.4.1 Reforma suspensa.....	167
3.5 Mudança no paradigma de PI.....	168
3.6. Políticas para o Acesso Aberto na ciência.....	172
3.6.1 Financiamento público à ciência.....	173
3.6.2 A disputa em torno do conceito de aberto.....	176
3.6.3 A pirataria como resposta às editoras.....	178
3.6.4 A internet e o acesso aberto a publicações científicas ¹²⁸	180
3.6.4.1 Repositórios abertos e software livre.....	182
3.6.5 Open education.....	183
3.6.6 Resistências na academia às políticas de acesso aberto.....	186
3.6.7 Políticas brasileiras de Acesso Aberto.....	187
3.7 Ciência 2.0.....	191
3.7.1 Ciência Aberta/ Open Science.....	192
3.8 Políticas de licenciamento de conteúdo.....	194
3.8.1 Licenças Livres.....	195
3.8.1.1 Políticas de licenças para bases de dados.....	198
3.8.1.2 Política de licenciamento de dados do Reino Unido.....	199
3.8.1.3 Política de licenciamento da Prefeitura de São Paulo.....	200
3.8.1.4 Acesso à Informação e proteção à privacidade.....	204
3.9 Governo Aberto e participação social.....	206
3.9.1 A participação social e as tecnologias abertas.....	211
3.9.2 Do governo eletrônico ao Governo Aberto.....	214
4. “Open” como política — considerações finais.....	217
Bibliografia.....	225
Anexos.....	266
Anexo 1 – Carta de São Paulo de Acesso a bens Culturais.....	266
Acadêmicos / Professores universitários / pesquisadores.....	269
Advogados / Juristas.....	269
Escritores / Editores / Atores do meio editorial.....	269

Jornalistas / blogueiros.....	270
Produtores e atores da economia da cultura.....	270
Artistas e compositores.....	270
Sociedade Civil.....	270
Anexo 2 — Estratégias e orientações do movimento de acesso aberto a cientistas, universidades, bibliotecas, editores, agências de fomento, governos e cidadãos.....	271
Anexo 3 – Projeto de Lei de Legalização do Compartilhamento de Arquivos Digitais....	275

Lista de diagramas

Diagrama 1: Divisão de camadas da internet.....	26
Diagrama 2: Cálculo do IDH.....	42
Diagrama 3: Estrutura do Projeto FLOK Society.....	129
Diagrama 4: A cadeia de produção do conhecimento na ciência.....	167
Diagrama 5: Diferentes níveis de participação social.....	202

Lista de figuras

Figura 1: Captura de tela do Sci-Hub.....	171
Figura 2: Página web da Consulta da Política de Licenciamento no Portal São Paulo Aberta	191
Figura 3: Site da Open Government Partnership.....	197

Lista de gráficos

Gráfico 1: Evolução no número de nós da Guifi.net.....	61
Gráfico 2: Evolução da internet banda larga.....	153
Gráfico 3: Evolução da arrecadação de direitos autorais no Brasil.....	155

Lista de quadros

Quadro 1: Princípios do direito à informação.....	38
Quadro 2: Importância da informação para os componentes do IDH.....	43
Quadro 3: Proporção de domicílios que possuem equipamentos TIC.....	51
Quadro 4: Por qual razão você desenvolve/distribui software livre? (respostas múltiplas)...	103
Quadro 5: Projetos-irmãos da Wikipedia.....	107
Quadro 6: Princípios dos dados abertos.....	115
Quadro 7: Tipos de padrões de documentos ODF.....	124
Quadro 8: Itens que compõem a definição de “Open”, da Open Knowledge Foundation.....	137
Quadro 9: Propostas de legalização do Compartilhamento no mundo.....	151
Quadro 10: “Modalidades” de acesso aberto.....	169
Quadro 11: Diferenças entre a ciência tradicional e a “Ciência 2.0”	183
Quadro 12: Licenças livres e suas características (as letras entre parênteses são a abreviatura e o número a versão).....	186
Quadro 13: Principais tipos de conteúdo produzidos pela administração.....	192
Quadro 14: Diretrizes apresentadas à Consulta de Políticas de Licenciamento da Prefeitura de São Paulo.....	193
Quadro 15: Os quatro princípios da OGP.....	198
Quadro 16: Melhores políticas para promoção do conhecimento aberto.....	207

Lista de Siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRAMUS	Associação Brasileira de Música e Artes
AMARC	Associação Mundial de Rádios Comunitárias
Anatel	Agência Nacional de Telecomunicações
ANSP	Academic Network at São Paulo
APA	Área de Proteção Ambiental
API	Application Programming Interface (Interface de Programação de Aplicações)
ARPA	Advanced Research Project Agency (Agência de projetos Avançados de Pesquisa, EUA)
ATT	American Telephone and Telegraph
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BOAI	Budapest Open Access Initiative
BSD	Berkeley Software Distribution
BIREME	Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde
CADE	Conselho Administrativo de Defesa Econômica
CADH	Convenção Americana de Direitos Humanos
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CBL	Câmara Brasileira do Livro
CC	Creative Commons
CCJ	Comissão de Constituição e Justiça, da Câmara dos Deputados
CCJC	Comissão de Constituição e Justiça e Cidadania
CCULT	Comissão de Cultura, da Câmara dos Deputados
CEAP	Canada's Economic Action Plan
CEC	Comissão de Educação e Cultura, da Câmara dos Deputados
CEF	Caixa Econômica Federal
CEPAL	Comissão Econômica para a América Latina
CERN	Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire, <i>atualmente</i> The European Organization for Nuclear Research (Organização Europeia de Pesquisa Nuclear)
CETIC	Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação
CGI.br	Conselho Gestor da Internet do Brasil

CGM	Controladoria-Geral do Município (São Paulo)
CGU	Controladoria-geral da União
CIDCP	Convenção Internacional de Direitos Civis e Políticos
CIDH	Corte Interamericana de Direitos Humanos
CISL	Comitê de Implementação do Software Livre
CISPA	Cyber Intelligence Sharing and Protection Act (EUA)
CNC	Controlados numericamente por computador
CNIL	Commission nationale de l'informatique et des libertés
CNJ	Conselho Nacional de Justiça
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisa
COFINS	Contribuição para Financiamento da Seguridade Social
COLAB/USP	Colaboratório de Desenvolvimento e Participação, da Universidade de São Paulo
COLIVRE	Cooperativa de Tecnologias Livres.
CRTC	Canadian Radio-television and Telecommunications Commission
CSPABC	Carta de São Paulo pelo Acesso a Bens Culturais
CTA	Centro de Tecnologia Acadêmica, da UFRGS
CTS	Centro Tecnologia e Sociedade, da Fundação Getúlio Vargas
DATAPREV	Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social
DIYbio	Do it yourself biology (Faça você mesmo em biologia)
DMCA	Digital Millennium Copyright Act
DOAJ	Directory of Open Access Journals
DRM	Digital Rights Management (Gerenciador de direitos digitais)
DUDH	Declaração Universal dos Direitos Humanos
EC	European Commission (Comissão Europeia)
ECAD	Escritório Central de Arrecadação de Direitos
EDRi	European Digital Rights
EIU	Economist Intelligence Unit
e-PING	Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico
ERC	European Research Council
ERIC	Educational Resources Information Center
eSIC	Serviço de Informação ao Cidadão
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i> (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação)

FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FCC	Federal Communications Commission, dos Estados Unidos
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos
Fiocruz	Fundação Oswaldo Cruz
FIPE	Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas
FISTEL	Fundo de Fiscalização de Telecomunicações
FLOK Society	Free and Libre Open Knowledge Society
FLOSS	Free and Libre Open Source Software
FSF	Free Software Foundation
FSIDB	Foro Social de Información, Documentación y Bibliotecas
FTCASL	Fórum Técnico Consultivo para Assuntos de Software Livre, da Unicamp
FUNTTTEL	Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações
FUST	Fundo para a Universalização dos Serviços de Telecomunicação
GAO	Government Accountability Office
G8	Grupo das sete economias mais ricas mais a Rússia
GB	Grã-Bretanha
GLAM	Galleries, libraries, archives and museums
GNU	GNU is Not UNIX
GPL	General Public License
GPOPAI	Grupo de Pesquisa em Políticas Públicas de Acesso à Informação
GTMSL	Grupo de Trabalho Migração para Software Livre
H2020	Horizon 2020 (projeto da União Européia)
HBO	Home Box Office (canal de TV por assinatura)
HRC/UN	Human Rights Council / United Nations
HTML	Hypertext Markup Language
IAP	Images for Academic Publishing
IAP	InterAcademy Panel
IAP2	Associação Internacional para a Participação Pública
IBICT	Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
IBM	International Business Machines (empresa de informática)
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadoria e Serviços
IDEC	Instituto de Defesa do Consumidor
IEC	International Electrotechnical Commission
IETF	Internet Engineering Task Force

IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDRC	International Development Research Centre (Canadá)
IFLA	Federação Internacional de Associações de Bibliotecas
IFPI	Internacional Federation of the Phonographic Industry
IGF	Internet Governance Forum
INDA	Infraestrutura Nacional de Dados Abertos
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
IP	Internet Protocol (Protocolo da Internet)
IP Watch	Intellectual Property Watch
IPTO	Information Processing Techniques Office, da Arpanet
ISC	Internet Systems Consortium
ISDB-T	Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial (Serviço Integrado de Transmissão Digital Terrestre)
ISDN	Integrated Service Digital Network (Rede Digital de Serviços Integrados)
ISO	International Organization for Standardization
ITA	Information Technology Agreement (da OMC, 1996)
ITI	Instituto Tecnologia de Informação
ITU	International Telecommunication Union
ISI	Institute for Scientific Information
LAI	Lei de Acesso à Informação
LDA	Lei de Direitos Autorais
LGPL	Lesser General Public License
LGT	Lei Geral de Telefonia
LNCC	Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC)
Mbps	Megabits por segundo
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia (<i>atualmente</i> MCTI)
MCTI	Ministério de Ciência e Tecnologia e Inovação
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MinC	Ministério da Cultura
MiniCom	Ministério das Comunicações
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MobiLab	Laboratório de Mobilidade Urbana, da SPTrans
MPF	Ministério Público Federal
NBN	National Broadband Network (Austrália)

NDLTD	Networked Digital Library of Theses and Dissertations
NESTA	The National Endowment for Science, Technology and the Arts (Grã-Bretanha)
NIH	National Institute of Health
NSA	National Security Agency (Estados Unidos)
NSF	National Science Foundation (Estados Unidos)
OAI	Open Access Initiative
OASIS	Organization for the Advancement of Structured Information Standards
OdbL	Open Data Commons Data Basis License
ODC	Open Data Commons (Licença)
ODC	Open Data Charter
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OCW	OpenCourseWare (projeto do MIT)
ODF	Open Document Format
OEA	Organização dos Estados Americanos
OEC	Open Education Consortium
OER	Open Educational Resources (Recursos Educacionais Abertos)
OGL	Licença de Governo Aberto
OGP	Open Government Partnership
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OK	Open Knowledge Foundation
OMC	Organização Mundial do Comércio
OMPI	Organização Mundial de Propriedade Intelectual
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONG	Organização Não-Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
ONU-Habitat	Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos
OPAS	Organização Panamericana de Saúde
OSE	Open Source Ecology
OSHWA	Open Source Hardware Association
OSI	Open Source Initiative
ORP	Potencial de redução da oxidação
P2P	Comunicação peer to peer (ou par a par)
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PASEP	Programa de Formação de Patrimônio do Servidor Público
PCI	Placa de circuito impresso

PDDL	Open Data Commons Public Domain Dedication License
PDF	Portable Document Format
PH	Potencial hidrogeniônico
PI	Propriedade Intelectual
PIPA	Preventing Real Online Threats to Economic Creativity and Theft of Intellectual Property Act
PIS	Programa de Integração Social
PL	Projeto de Lei
PLoS	Public Library of Science
PLOTS	Public Laboratory for Open Technology and Science
PMSP	Prefeitura Municipal de São Paulo
PNBL	Programa Nacional de Banda Larga
PNC	Plano Nacional de Cultura
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PRISM	nome codificado para um programa do governo estadunidense conhecido como SIGAD ou SIGINT
PRODAM	Empresa de Tecnologia de Informação e Comunicação da Prefeitura
PSDB	Partido da Social Democracia Brasileira
PT	Partido dos Trabalhadores
RCA	Radio Corporation of America
RCUK	Research Councils United Kingdom
REA	Recursos Educacionais Abertos
RedALyC	Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
RFC	Request for comments
RIAA	Recording Industry Association of America (Associação das Gravadoras dos Estados Unidos)
RIN	Research Information Network (Grã-Bretanha)
RNP	Rede Nacional de Pesquisa
RRLDA	Rede pela Reforma da Lei do Direito Autoral
Sabesp	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SAC	Serviço de Atendimento ao Cliente / Cidadão
SAC	Songwriters Association of Canada (Associação dos Escritores do Canadá)
SciELO	Scientific Electronic Library of Science
SERPRO	Serviço Federal de Processamento de Dados(empresa pública)
SHERPA	Securing a Hybrid Environment for Research Preservation and Access
SL	Software Livre

SLAC	Stanford Linear Accelerator Center
SIC	Serviço de Informação ao Cidadão
SIGAD, SIGINT	Programa de vigilância do governo estadunidense.
SMD	Surface Mounted Components (componentes de montagem superficial)
SNC	Sistema Nacional de Cultura
SNEL	Sindicato Nacional dos Editores de Livros
SOPA	Stop Online Piracy Act (Lei Contra a Pirataria Online)
SPARC	Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition
SPTrans	São Paulo Transportes
SRS	Science Resources Statistics, da NSF/EUA
STF	Supremo Tribunal Federal
TAZ	Temporary Autonomous Zone (Zona Autônoma Temporária)
TCP/IP	Transmission Control Protocol / Internet Protocol (Protocolo de Controle de Transmissão / Protocolo de Internet)
TecnoLivre	Cooperativa de Tecnologia e Soluções Livres
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TPM	Technological Protection Measures (medidas de proteção tecnológicas)
TPP	Trans-Pacific Partnership (Parceria Trans-Pacífico)
TRIPS	Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights
UBC	União Brasileira dos Compositores
UC	Universidade da Califórnia
UDHR	Universal Declaration of Human Rights (Declaração Universal dos Direitos Humanos)
UE	União Europeia
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UHF	Ultra high frequency 300 MHz – 3 GHz
UIT	Union of International Telecommunications
UKGLF	UK Government Licensing Framework (Estrutura de licenças do Governo do Reino Unido)
UN	United Nations
UNDP	United Nations Development Programme
UNE	União Nacional dos Estudantes
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura)
Unicamp	Universidade de Campinas
UNICEF	Fundo das Nações Unidas para a Infância, órgão das Nações Unidas

USP	Universidade de São Paulo
VHF	Very high frequency 30 MHz – 300 MHz
VoIP	comunicação de voz a partir de protocolo de internet (IP)
XHTML	Extensible Hypertext Markup Language
W3C	World Internet Consortium
WSIS	World Summit on the Information Society (Cúpula Mundial da Sociedade da Informação)
WTO	World Trade Organization
WWW	World Wide Web
XML	eXtensible Markup Language

Apresentação

Informação e conhecimento são elementos transversais de qualquer processo de transformação social, quer seja por ação de indivíduos, de movimentos sociais, ou do próprio Estado. E nos últimos anos mudou muito a forma como o conhecimento é construído, organizado e compartilhado e transformado.

Considerando tais transformações, pensei em produzir uma obra que pudesse servir de referência para acadêmicos e gestores que almejem ter uma política integrada de informação que incorpore e promova o acesso aberto ao conhecimento, o acesso à inovação tecnológica, a inclusão social, os direitos humanos, a transparência e a participação cidadã nos assuntos públicos. Para isso, me servi daquilo que ao longo dos anos entendo ser o melhor em termos de linguagens, padrões, tecnologias, exemplos de boas práticas, políticas mais eficientes e legislação de modo a integrar isso numa abrangente política.

É evidente que esse trabalho está longe de esgotar os assuntos abordados. Muitos dos exemplos de políticas, tecnologias e padrões se baseiam no estudo de diversas comunidades que foram se cristalizando ao longo dos anos em torno de campos específicos da informação.

Esse trabalho é também o resultado de pesquisa acumulada e de atuação no campo das políticas públicas como um dos fundadores do GPOPAI — Grupo de Pesquisa em Políticas Públicas de Acesso à Informação — em 2006, e mais recentemente (2014) do CoLab/USP — Colaboratório de Desenvolvimento e Participação da USP. As ideias e visões apresentadas refletem também a participação em eventos e debates no Brasil e no exterior, além de muita pesquisa para agregar e sistematizar informações e análises.

Ao longo desses anos, o GPOPAI e o COLAB fizeram várias contribuições para processos legislativos, consultas do executivo, debates e processos de tomada de decisão que envolviam temas relacionados com a sociedade da informação. Assim foram as contribuições e participações em consultas públicas referentes ao Marco Civil da Internet, reforma da Lei de Direitos Autorais, reforma da Lei Rouanet, governança da internet, reforma do Código Civil (capítulos sobre propriedade intelectual, patentes, cibercrimes), Projeto de Lei de Proteção de Dados Pessoais, para citar os mais importantes. E em termos de pesquisa, desde 2006 fui um

dos coordenadores de três grandes projetos, com financiamento da Fundação Ford, que tratavam diretamente de acesso à informação e direitos sob variadas perspectivas. Nos últimos cinco anos, trabalhei em outros projetos relacionados com dados abertos, transparência pública e participação social. Ao mesmo tempo, acompanhei o desenvolvimento de diversas comunidades “open”: *open access*, *open software*, *open government*, *open educational resources*, *open content* (licenças livres) e *open science*; em sua maior parte, movimentos formados por jovens idealistas com ramificações em diversos movimentos sociais. Sendo a internet a infraestrutura utilizada para articulação política e o apoio a ações reivindicatórias, foi inevitável que de forma transversal estudasse a relação entre as identidades de diferentes movimentos, bem como seu *modus operandi* em tais contextos.

Esse trabalho se apoia também em atividades desenvolvidas por meio de convênio junto à Prefeitura de São Paulo, através da Controladoria-geral do Município; também do acompanhamento e colaboração com a política de governo aberto da prefeitura de São Paulo, coordenada pela Secretaria de Relações Internacionais e Federativas; e da participação na construção e monitoramento nos planos de ação do Governo do Brasil na OGP (*Open Government Partnership*), da qual este docente é atual representante titular da academia no Grupo de Apoio da Sociedade Civil.

A experiência de trabalhar com políticas públicas de informação aplicada a diferentes objetos, com diferentes atores e objetivos, proporcionou uma consciência de que há uma necessidade de maior articulação e de mais planejamento naquilo que podemos chamar de “ecossistema da informação” — que envolve desde a infraestrutura que dá suporte à informação, passando por formatos, conteúdos, linguagens e o arcabouço jurídico e político que o sustenta. Quando falamos desse ecossistema, temos que considerar que as nossas mais banais atividades cotidianas no ambiente social ou laboral têm nele suas bases. Ao mesmo tempo, governo e mercado também buscam ocupar esses espaços, por meio de ações que inclusive têm colocado em risco a privacidade, a liberdade de expressão e outros direitos civis. O mesmo ambiente que pode proporcionar grande autonomia de comunicação e ação, também pode gerar um nível de controle e de vigilância jamais vistos na história da humanidade.

Nesse contexto, entendo que uma política de informação deve ter um papel de emancipar e empoderar o sujeito — e não torná-lo dependente de corporações que colonizam a inter-

net ou de tecnologias obscuras. Refiro-me a emancipar no sentido de emular formas de práticas e aprendizados mais criativos e horizontais — veremos isso ao falar das comunidades hackers —, que abram horizontes para ação política e social; que permitam que se compartilhe com liberdade conhecimentos e saberes através das comunidades linguísticas; que sejam livres nos softwares e nos protocolos de comunicação; que possibilitem mais oportunidades econômicas e sociais, que reduzam desigualdades e mobilizem com eficiência a “inteligência coletiva” — usando o termo na acepção clássica de Pierre Lévy (1993).

A divisão desse trabalho toma como inspiração a divisão por camadas da web sugerida por Yochai Benkler (2000): *i*) camada de infraestrutura física, *ii*) camada de código ou lógica e *iii*) camada de conteúdo. Optamos por não nos referenciar no modelo da *Open Systems Interconnection* (OSI), de 1983, que divide tecnicamente a web em sete camadas,¹ pois elas são bastante técnicas e praticamente apolíticas. Neste trabalho, aderimos uma camada à divisão de Benkler, que chamamos simbolicamente de “camada zero”, que é a de direitos e princípios que permeiam o manejo do conhecimento, tecnologias, boas práticas e políticas para o desenvolvimento humano com base na informação. Consideramos ela o ponto de partida para uma análise política e social da rede, com vistas à realização do potencial das camadas sob a perspectiva de uma ampla política de abertura da informação.

Espero que esse trabalho sirva de inspiração à modernização da gestão pública na promoção do máximo interesse público no uso, distribuição e reuso da informação.

1 O modelo da OSI, que divide as funções de comunicação em um sistema de computação em sete camadas: *i*) física, *ii*) de enlace de dados, *iii*) de rede, *iv*) de transporte, *v*) de sessão, *vi*) de apresentação e *vii*) de aplicação (Wikipedia, 2016m).

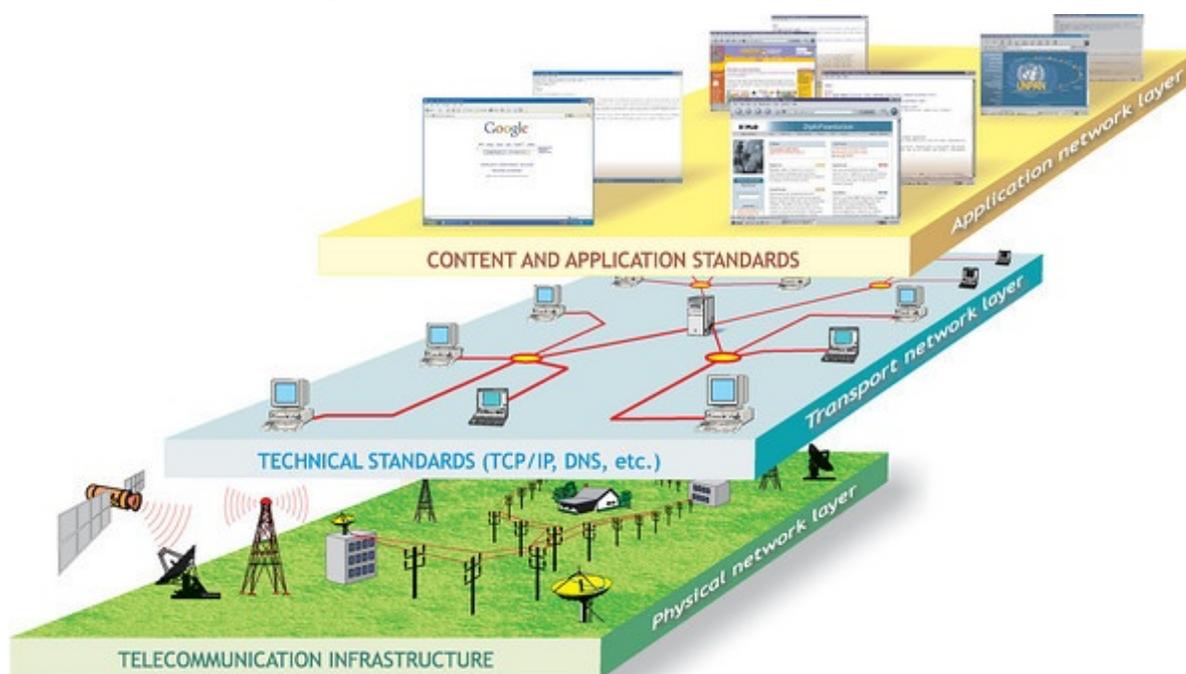
Introdução

O potencial das tecnologias de informação e comunicação em promover a inovação é enorme; no entanto, os avanços mais significativos ocorrem muito mais por forças do mercado do que por uma ação planejada por parte do Estado. O problema é que as forças do mercado obedecem a uma dinâmica própria, que embora eficaz em produzir riqueza é ineficaz em distribuí-la. Isso acaba por aprofundar desigualdades, expressadas pela exclusão digital que ainda atinge a maior parte da população do planeta, onde muitas vezes alta tecnologia e miséria convivem lado a lado.

Mas a ação planejada, democrática e participativa do Estado pode atenuar as desigualdades geradas pela dinâmica do mercado, fortalecendo áreas e populações que mais precisam de apoio para o desenvolvimento econômico, social e cultural. Tratando-se especificamente de informação e conhecimento, para utilizar o amplo potencial em diferentes campos da atividade humana, há necessidade de articular distintas políticas públicas que a esse objeto se relacionam e direcioná-las a atender efetivamente ao interesse público de acesso — e não apenas a satisfazer as demandas do mercado. Tratamos, portanto, de falar de informação aberta, pública, acessível, livremente compartilhável e, sempre que possível, de livre reuso e modificação.

Esse trabalho elenca e analisa políticas de informação abertas, que em parte são oriundas da reflexão e da ação de comunidades e movimentos que surgiram ou se fortaleceram com a emergência e a difusão global das tecnologias de informação e comunicação e, em especial, a internet.

Dividimos essa obra em quatro partes, referentes a cada umas das “camadas” onde se opera a estrutura global de informação.

Diagrama 1: Divisão de camadas da internet

Divisão proposta por Benkler (2000). Fonte: DiploFoundation.

Às camada acima ilustradas, consideramos oportuno adicionar mais uma, invisível, chamada de “Zero”, e relacionada a direitos. Nela tratamos dos principais tratados, acordos e convenções; da legislação Brasileira sobre direito à informação, de boas práticas em informação e de documentos de referência para políticas públicas no Brasil, como o Plano Nacional de Cultura.

A camada 1, sendo a camada física da rede, chamamos aqui de camada “de infraestrutura e design”. É a mais técnica, mas nem por isso a menos política. Ela está relacionada com os desafios e obstáculos à expansão física da internet, às políticas de banda larga e, por consequência, à inclusão digital. Essa camada é fundamental para que o potencial da web se realize em termos de amplitude social. Seu planejamento (design) vai afetar diretamente a camada seguinte. No capítulo referente a essa camada, trataremos de analisar a expansão da banda larga no Brasil, a experiência de outros países, a relação das políticas tributárias com a aquisição de hardware, as propostas dos movimentos sociais para democratização das frequências públicas e para maior participação do setor público na promoção do acesso à rede;

dos coletivos que se apoiam nas mídias e tecnologias sociais, dos FabLabs, dos *hackerspaces* e de inovações sociais que têm surgido nesse contexto.

A camada 2 é a de protocolos e softwares; é onde está a infraestrutura lógica da rede. Ela se relaciona com o uso de software livre e de protocolos abertos. Ela também é fundamental para a interoperabilidade e a conectividade dos usuários. Nessa parte descrevemos e analisamos o desenvolvimento da internet com seus padrões abertos, seu uso e expansão; além das políticas de software livre, e de sua relação com os direitos de privacidade e a segurança dos usuários. Essa é uma camada de intensa colaboração técnica, onde a produção colaborativa distribuída — *modus operandi* do movimento do software livre — sempre desempenhou um papel muito importante no desenvolvimento da web.

Na sequência tratamos da terceira camada, que é a de conteúdos. É nela onde os movimentos por abertura de informação, participação, compartilhamento concretizam seu potencial, e também onde os conflitos são mais evidentes. Nela circulam, por exemplo, os “bens” culturais (livros, vídeos, músicas), materiais educativos e bases de dados acessados e reproduzidos por bilhões de pessoas. É nela onde ocorrem os processos participativos políticos, onde operam as redes sociais e onde a regulação da propriedade intelectual e os controles são mais estritos. Nessa parte, discorreremos sobre as diferentes comunidades e movimentos que lutam pelo acesso livre ao conhecimento, as barreiras ao acesso ao conhecimento científico, os desafios à discriminação do compartilhamento de conteúdos na internet, as políticas de dados abertos e os caminhos que se abrem à participação social em rede.

Na quarta e última parte, por fim, apresentamos as conclusões do trabalho.

O objetivo dessa obra é explorar a possibilidade de integrar os fios dessas quatro camadas que identificamos como componentes de um ecossistema político-informacional que, uma vez aberto e democratizado, poderá servir como catalisador de processos emancipatórios e mudanças sociais que a esta altura são apenas emergentes.

Para atingir tal objetivo, fizemos uma ampla pesquisa bibliográfica. Também como método analisamos e atualizamos dados de pesquisas realizadas por este autor, onde foram feitos levantamentos e coletas de dados quantitativos e qualitativos, especialmente no que se refere à camada de conteúdos. Utilizamos como fontes secundárias dados de agências internacionais, investigações sobre comunidades específicas — como do software livre — e uma

análise documental de legislação, normas técnicas e convenções relacionadas ao campo da informação. Sempre que possível, buscamos respaldar as análises ao longo do texto em pesquisas e fatos, o que resultou num referencial bibliográfico bastante extenso e diversificado. Por fim, utilizamos o método racional-crítico, cujo foco é a racionalidade dos fins em adequação aos objetivos dados (Beltrán, 1992), para analisar a atuação das diferentes comunidades e movimentos “open”, em busca de similaridades e convergências em suas pautas.

Dada a amplitude do objeto, análises e conclusões parciais estão distribuídas ao longo do trabalho, que optamos por escrever de modo mais narrativo — com exceção da parte “zero”. A distribuição dos itens por tópicos e subtópicos foi feita mais no intuito de organizar a informação ao longo do trabalho, não sendo assim exaustiva sobre cada um dos temas tratados.

Parte 0

Direitos

0. Direitos

Os direitos, positivados ou não na forma de legislação, são a base para a implementação de políticas que venham promover a justiça e o bem-estar social. Citamos aqui leis, normas e acordos internacionais que demonstram a crescente formação de pactos e consensos em torno da abertura de informações que servem de respaldo a análises ao longo do trabalho, sendo por tal razão o ponto de partida para os capítulos seguintes. A existência de tais leis ou consensos por si só não representam garantia de efetivação, mas servem como marcos fundamentais de referência para onde devem apontar as políticas públicas.

0.1 Acesso ao conhecimento e cultura para a promoção do desenvolvimento humano

Acesso ao conhecimento e à informação são fundamentais para o desenvolvimento humano, social e econômico. Isso já é amplamente reconhecido através de documentos como Declaração dos Direitos Humanos (UDHR, 2014), Cúpula Mundial da Sociedade da Informação (WSIS, 2004), Convenção Internacional de Direitos Civis e Políticos (CIDCP, 2014), Convenção Americana sobre Direitos Humanos (CADH, 1969) e as declarações de Brisbane e Maputo (UNESCO, 2010 e 2008).

Um marco fundamental para as políticas de acesso à informação está no documento produzido na Cúpula Mundial da Sociedade da Informação (WSIS), promovida pela Nações Unidas, em 2003, realizada com a participação de 173 países. A chamada “Declaração de Princípios”, cujo subtítulo é “Construir a Sociedade da Informação: um desafio global para o novo milênio”, assim se inicia:

Nós, representantes dos povos do mundo, reunidos em Genebra, nos 10 a 12 de dezembro de 2003, pela primeira fase da Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação, declaramos nosso desejo e compromisso de construir um desenvolvimento inclusivo e centrado nas pessoas e orientada à Sociedade da Informação, onde todos possam criar, acessar, utilizar e compartilhar informação e conhecimento, permitindo que indivíduos, comunidades e povos alcancem todo seu potencial na promoção do desenvolvimento sustentável e melhoria de sua qualidade de vida,

como premissa os propósitos e princípios da Carta das Nações Unidas e respeitando plenamente e defendendo a Declaração Universal dos Direitos Humanos. (WSIS, 2004: art 1).

O texto vincula o acesso a informação e conhecimento — bem como seu compartilhamento — ao desenvolvimento dos povos, em consonância com a Carta de Direitos Humanos das Nações Unidas. Essa redação é resultado do crescente entendimento do direito à informação como um direito humano. Embora ele não esteja na Declaração Universal dos Direitos Humanos (DUDH), o direito de acessar informações está vinculado a outros direitos da DUDH, como o direito à comunicação, o direito à cultura, o direito à educação e o direito à liberdade de expressão.

Já o segundo artigo da Declaração de Princípios, vincula o acesso à informação e ao conhecimento com os Objetivos do Milênio² das Nações Unidas.

Nosso desafio é aproveitar o potencial das tecnologias de informação e comunicação para promover os objetivos de desenvolvimento da Declaração do Milênio, nomeadamente a erradicação da pobreza extrema e da fome; realização do ensino primário universal; promoção da igualdade de gênero e o empoderamento das mulheres; redução da mortalidade infantil; melhoria da saúde materna; combater o HIV / AIDS, a malária e outras doenças; garantir a sustentabilidade ambiental; e o estabelecimento de parcerias globais para o desenvolvimento para alcançar um mundo mais justo, próspero e mais pacífico. Também reiteramos nosso compromisso com o desenvolvimento sustentável e as metas de desenvolvimento acordadas, conforme consta na Declaração de Joanesburgo e o Plano de Implementação e do Consenso de Monterrey, e outros resultados das cúpulas das Nações Unidas. (WSIS, 2004: art 2).

As tecnologias de informação são vistas como um meio para a promoção de uma série de outros direitos que foram sintetizados nos Objetivos do Milênio. Por tal razão, estimula-se o desenvolvimento de seu potencial como forma de apoiar processos de mudança social que resultem em progressos para a humanidade. Embora o texto do artigo 2º do WSIS seja bastante genérico, ele aponta claramente à necessidade de se desenhar políticas que fomentem o potencial do uso das TICs nos mais diversos campos do conhecimento e da ação política; e uma questão-chave, nesse sentido, é como utilizar as TICs de modo a promover seu potencial ao desenvolvimento humano, inclusão e redução das desigualdades.

2 Ver <http://www.objetivosdomilenio.org.br/>

A respeito desse documento, por fim, deve-se destacar este trecho:

Reconhecemos que a educação, o conhecimento, a informação e a comunicação são o centro do progresso humano, esforço e bem-estar. Além disso, Tecnologias da Comunicação e Informação (TIC) têm um imenso impacto em praticamente todos os aspectos de nossas vidas. O rápido progresso das tecnologias abre completamente novas oportunidades de atingir níveis mais elevados de desenvolvimento. A capacidade destas tecnologias para reduzir muitos obstáculos tradicionais, especialmente as de tempo e distância, pela primeira vez na história torna possível utilizar o potencial dessas tecnologias para o benefício de milhões de pessoas em todos os cantos do mundo. (WSIS, 2004: art. 8).

A Cúpula da Sociedade da Informação foi o evento mais importante, do ponto de vista político, para a construção de visão política sobre o desenvolvimento das TICs e, em especial, a internet. Foi o marco significativo para que as Nações Unidas, Estados nacionais e organismos que atuam na cooperação internacional passassem a dar mais relevo a políticas digitais em suas agenda políticas.

Como resultado do WSIS, e sob os auspícios das Nações Unidas, foi criado o Fórum de Governança da Internet (IGF, em inglês), com um “mandato” de cinco anos. O primeiro IGF foi realizado em 2006 em Atenas, tendo continuidade nos anos sucessivos. Como o nome diz, o IGF foi endereçado aos problemas específicos de governança da internet. Por não possuir instância deliberativa e ter alcançado poucos resultados práticos, o IGF foi perdendo gradualmente sua força, e quase não teve seu mandato renovado em 2011. As Nações Unidas já não davam apoio, por ser um evento caro e sem resultados práticos para a diplomacia internacional. Foi somente em 2013, com as revelações de Edward Snowden, que o IGF — organizado naquele ano na Indonésia — voltou a ter força enquanto fórum político, mesmo não produzindo qualquer documento com importância comparável à do WSIS.

0.2 Direito à cultura e sua relação com acesso à informação

Recentemente, a Relatora Especial das Nações Unidas sobre Direitos Culturais, Farida Shaheed, no seu Informe publicado em março de 2015 (HRC/UN, 2015), fez a seguinte recomendação:

Os resultados dos esforços criativos financiados por governos, organizações intergovernamentais ou entidades beneficentes devem ser tornados acessíveis de maneira generalizada. Os Estados devem redirecionar o apoio financeiro a modelos de edição fechado para modelos de publicação aberta. (HRC/UN, 2015: 112)

O trabalho da relatora teve como ponto de partida a concepção de direito à cultura da própria Declaração de Direitos Humanos das Nações Unidas.

A Declaração Universal dos Direitos Humanos afirma que “todo ser humano tem o direito de participar” livremente da vida cultural da comunidade, de fruir das artes e de participar do progresso científico e de seus benefícios (ONU, 2015: 27).

A relatora propõe a expansão das exceções e limites da legislação dos direitos autorais de modo a estimular a criatividade, aumentar as oportunidades educacionais, preservar o espaço para a cultura não-comercial e promover a inclusão e o acesso a obras culturais. Seu estudo também destaca a importância da disseminação do conhecimento acadêmico e da adoção de modelos que possibilitem o acesso aberto a conteúdos em prol do surgimento de “uma comunidade científica verdadeiramente global e colaborativa” (HRC/UN, 2015: 79).

Cabe destacar ainda a Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural, aprovada na 31ª sessão da Conferência Geral da UNESCO em Paris, em 2 de novembro de 2001. Em seu Artigo 1º, que trata da “diversidade cultural, patrimônio comum da humanidade”, afirma que “a cultura adquire formas diversas através do tempo e do espaço” e sendo “fonte de intercâmbios, de inovação e de criatividade (...) constitui o patrimônio comum da humanidade e deve ser reconhecida e consolidada em benefício das gerações presentes e futuras” (UNESCO, 2002).

O artigo 4º da Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural, que trata dos “direitos humanos e garantias da diversidade cultural”, ao defender a diversidade cultural como um “imperativo ético inseparável do respeito à dignidade humana”, afirma o compromisso de “respeitar os direitos humanos e as liberdades fundamentais” (UNESCO, 2002).

Nos dias atuais, a maior barreira ao acesso à cultura decorre dos marcos jurídicos da propriedade intelectual, cujas bases estão fincadas num mundo pré digital. Por outro lado, em geral não se considera que a propriedade intelectual é um produto social e deve ter sua função

social. Em tese, a proteção à propriedade intelectual deveria equilibrar os direitos dos criadores com o interesse público de acesso. A regulação do direito autorial necessita ser revisada, sob pena de que haja uma restrição incompatível com a internet e as tecnologias digitais — tema que será abordado com mais atenção na Parte 3.

0.2.1 Direito ao acesso à cultura no Brasil

O direito de acesso à Cultura é garantido no Brasil primeiramente pela Constituição, que em seu artigo 215 estabelece:

Art. 215. O Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional, e apoiará e incentivará a valorização e a difusão das manifestações culturais. (Brasil, 1988)

Conforme destacam Trindade & Silva (2014), na Constituição, a dignidade da pessoa humana é considerada como fundamento da República (artigo 1º). Entre os atributos necessários à formação da pessoa humana está o acesso à cultura, uma vez que também faz parte do desenvolvimento digno de cada cidadão. Sendo assim, o acesso à cultura é considerado um direito fundamental de segunda geração, juntamente com outros direitos civis.

Trindade & Silva destacam (op. cit., 2014) que, como a Constituição estabelece como competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, “proporcionar os meios de acesso à cultura, à educação e à ciência” (art. 23, V), há um comprometimento do pacto federativo em prol da efetivação do acesso à cultura nacional.

0.2.1.1 Plano Nacional de Cultura

Em 2010, através da Lei 12.243, entrou em vigor o Plano Nacional de Cultura (PNC). Construído de forma participativa por meio de consulta e diálogos com grupos organizados da sociedade civil — através de fóruns, conferências e seminários — o PNC consiste no documento mais importante do Brasil para a promoção do acesso à cultura, em seus mais diversos aspectos. Sua criação visa o planejamento e implementação de políticas públicas de longo prazo — até 2020 — voltadas à proteção e promoção da diversidade cultural brasileira. Em sua concepção inclui “práticas, serviços e bens artísticos e culturais determinantes para o

exercício da cidadania, a expressão simbólica e o desenvolvimento socioeconômico do País” (Brasil, 2010).

O PNC tem como objetivos “o fortalecimento institucional e a definição de políticas públicas que assegurem o direito constitucional à cultura; a proteção e promoção do patrimônio e da diversidade étnica, artística e cultural; a ampliação do acesso à produção e fruição da cultura em todo o território; a inserção da cultura em modelos sustentáveis de desenvolvimento socioeconômico e o estabelecimento de um sistema público e participativo de gestão, acompanhamento e avaliação das políticas culturais” (Brasil, 2010).

No anexo à lei do PNC, são listadas as estratégias e ações a serem desempenhadas pelo Poder Público, e define-se que compete ao Estado “fomentar a cultura de forma ampla, estimulando a criação, produção, circulação, promoção, difusão, acesso, consumo, documentação e memória, também por meio de subsídios à economia da cultura, mecanismos de crédito e financiamento, investimento por fundos públicos e privados, patrocínios e disponibilização de meios e recursos” (PNC, 2010: anexo).

O PNC é previsto para ser executado com o envolvimento de todos os entes federados, por meio do Sistema Nacional de Cultura (SNC), que constitui seu principal instrumento de implementação e monitoramento junto a governos estaduais, municípios e organizações da sociedade civil. Desde a aprovação da lei que instituiu o plano, foram estabelecidas diversas atribuições ao Poder Público para a promoção da cultura e o conhecimento: entre elas a de “promover e estimular o acesso à produção e ao empreendimento cultural; a circulação e o intercâmbio de bens, serviços e conteúdos culturais; e o contato e a fruição do público com a arte e a cultura de forma universal” (PNC, 2010: art. 3).

O PNC reforça o papel constitucional do Poder Público em promover, oferecer acesso e difundir a cultura, incluindo ainda a participação social como elemento transversal das políticas culturais.

0.3 Direito à informação

O direito à informação é hoje amplamente reconhecido pela comunidade internacional como direito humano fundamental. A Organização das Nações Unidas, em sua primeira

Assembleia Geral, mediante a adoção da resolução nº 59(1), declarou que o acesso à informação é um direito fundamental e constituinte básico de todas as liberdades às quais se dedica a organização (UN: 1946).

A Convenção Americana de Direitos Humanos (CADH) também confere importância fundamental ao direito à informação:

Toda pessoa tem o direito à liberdade de pensamento e de expressão. Esse direito inclui a liberdade de procurar, receber e difundir informações e ideias de qualquer natureza, sem considerações de fronteiras, verbalmente ou por escrito, ou em forma impressa ou artística, ou por qualquer meio de sua escolha. (CADH, 1969: Artigo 13)

Em 1985, a Corte Interamericana de Direitos Humanos, em sua Opinião Consultiva sobre a colegiatura obrigatória de jornalistas (CIDH, 1985), entendeu que o acesso à informação é um direito humano necessário para que o direito à liberdade de expressão possa ser exercido.

Em 2004, com a adoção da Declaração de Nuevo León³ pelos chefes de Estado das Américas, fortaleceu-se ainda mais esse entendimento, o que indicou a necessidade de adoção de uma legislação que garanta o direito de acesso à informação em todos os países do continente. A partir da sentença da Corte Interamericana dos Direitos Humanos no caso *Claude Reyes e outros Vs. Chile*⁴ em 2006, determinou-se a adoção de um regime legal que efetive o direito de acesso a informação como obrigação legal de todo Estado que se submeta à CADH.

A Corte Interamericana de Direitos Humanos estabeleceu diversas decisões onde afirma que o direito de buscar e receber informações protege o direito dos cidadãos de obter informações em poder do Estado.⁵ Fica claro que a única possibilidade de recusa de fornecimento de informações é na eventualidade de que tal exceção seja prevista por lei nacional e esteja de

3 “O acesso à informação em poder do Estado, com o devido respeito às normas constitucionais e legais, incluindo aquelas sobre privacidade e confidencialidade, é condição indispensável para a participação do cidadão e promove o respeito efetivo dos direitos humanos. Comprometemo-nos a dispor de marcos jurídicos e normativos, bem como das estruturas e condições necessárias para garantir a nossos cidadãos o direito ao acesso à informação” (Declaração de Nuevo León, 2004). Nesse mesmo sentido, cabe também observar os artigos 10 e 13 da Convenção da ONU Contra a Corrupção, de 31 de outubro de 2003 (UN, 2003) e ainda o princípio nº 10 da Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento de 1992 (ONU, 1992), e o artigo 4º da Carta Democrática Interamericana de 2001 (OEA, 2001).

4 Ver *Claude Reyes e outros Vs. Chile*, parágrafos 75-103. (CIDH, 2006º).

5 Vide *idem*. Os casos mencionados pela CIDH em sua sentença são: Corte Interamericana de Direitos Humanos, *Caso López Álvarez Vs. Honduras* (CIDH, 2006b) e *Caso Herrera Ulloa Vs. Costa Rica* (CIDH, 2004).

acordo com os propósitos da CADH — ou seja, que se adapte às únicas possibilidades de restrições constantes no artigo 13.⁶ Essa determinação converge com os princípios de legislações que tratam do direito de liberdade de informação endossados pelos Relatores Especiais da ONU e OEA (Article 19, 1999).

Sobre o direito a buscar, receber, distribuir informação no âmbito do Estado democrático, deve-se considerar a resolução 2514 da Assembleia Geral da OEA, “Acceso a la Información Pública: Fortalecimiento de la Democracia”, aprovada em 4 de junho de 2009.

RESUELVE:

1. Reafirmar que toda persona tiene el derecho de buscar, recibir, acceder y difundir informaciones, y que el acceso a la información pública es requisito indispensable para el funcionamiento mismo de la democracia.

2. Instar a los Estados Miembros a que respeten y hagan respetar el acceso de todas las personas a la información pública y promuevan la adopción de las disposiciones legislativas o de otro carácter que fueren necesarias para asegurar su reconocimiento y aplicación efectiva.

3. Alentar a los Estados Miembros a que tomen las medidas necesarias, a través de sus respectivas legislaciones nacionales y otros medios apropiados, para hacer disponible la información pública a través de medios electrónicos o de cualquier otro medio que permita su fácil acceso. (OEA, 2005)

Na Constituição do Brasil, o regime de acesso a informações em poder de órgãos públicos decorre dos artigos 5º (inciso XXXIII), 37 e 216 da Constituição Federal de 1988. A partir desses artigos, uma série de legislações infraconstitucionais foi adotada para que o direito de acesso à informação fosse efetivado. Pode-se destacar a Lei de Responsabilidade Fiscal (Brasil, 2000), a Lei Capiberibe (Brasil 2009) e a Lei de Acesso à Informação (Brasil, 2011).

A Lei de Acesso à Informação (LAI) foi o resultado de longos debates no âmbito do Congresso Nacional. Em seu processo legislativo, foram incluídas as melhores práticas e princípios internacionais, em grande parte contemplados na redação final da lei. O resultado foi a adoção de uma lei que torna a transparência a regra da administração pública, e o sigilo, a exceção, conforme dispõe seu artigo 3º (grifos nossos).

6 O artigo 13 da convenção permite a imposição de restrições quando necessárias para que se assegure “a proteção da segurança nacional, da ordem pública, ou da saúde ou da moral públicas” e “o respeito dos direitos e da reputação das demais pessoas”.

Art. 3º: Os procedimentos previstos nesta Lei destinam-se a assegurar o direito fundamental de acesso à informação e devem ser executados em conformidade com os princípios básicos da administração pública e com as seguintes diretrizes:

- I — observância da publicidade como preceito geral e do sigilo como exceção;
- II — divulgação de informações de interesse público, independentemente de solicitações;
- III — utilização de meios de comunicação viabilizados pela tecnologia da informação;
- IV — fomento ao desenvolvimento da cultura de transparência na administração pública;
- V — desenvolvimento do controle social da administração pública.

A LAI não apenas enfatiza e detalha a transparência e o acesso a informações previsto na Constituição, como impõe também muitas limitações ao sigilo, estabelecendo os tempos máximos de classificação de informação, os tipos de classificação, as autoridades que podem fazê-lo, a exigência de justificativa, a divulgação anual de lista de documentos classificados pelos órgãos públicos e a possibilidade de recursos contra a classificação indevida ou total — para citar os principais.

A LAI tem validade para os Três Poderes, e em todos os níveis da administração pública: União, Estados, Distrito Federal e Municípios, incluindo ainda Tribunais de Contas, Ministério Público, empresas, autarquias e fundações públicas. As entidades privadas sem fins lucrativos também são obrigadas a dar publicidade às informações sobre recebimento e destinação de recursos públicos por elas recebidos. Cabe dizer que em muitos países, a lei de acesso à informação tem alcance mais limitado — por vezes apenas ao poder executivo.

Outra inovação a ser destacada na LAI do Brasil é que ela é a primeira do mundo a conceder o direito aos “dados abertos”,⁷ ao expressamente afirmar que os sítios web devem “possibilitar o acesso automatizado por sistemas externos em formatos abertos, estruturados e legíveis por máquina” (§ 3º do Artigo 8º).

0.3.1 Princípios no direito de acesso à informação

A organização Artigo 19 estabeleceu um rol de princípios com o objetivo de estabelecer clara e precisamente as formas pelas quais os governos podem alcançar a abertura máxima

7 Dados são considerados abertos quando qualquer pessoa pode livremente usá-los, reutilizá-los e redistribuí-los, estando sujeito a, no máximo, a exigência de creditar a sua autoria e compartilhar pela mesma licença. (Dados.gov.br, 2015). O tema dos dados abertos é tratado num capítulo mais adiante.

das informações oficiais (Artigo 19, 2015). Esse documento constitui-se uma referência importante para as melhores práticas internacionais. Este autor tomou a liberdade de resumí-los, com a finalidade de facilitar a leitura.

Quadro 1: Princípios do direito à informação

Princípios	Descrição
1. Máxima divulgação	Toda a informação mantida por organismos públicos deve ser sujeita à divulgação, só podendo ter seu acesso restringido em circunstâncias muito limitadas (ver Princípio 4). O conceito de liberdade de informação ⁸ deve ser salvaguardado para estabelecer claramente que o acesso à informação oficial é um direito básico. Deve-se assim aplicar a máxima divulgação na prática. Os organismos públicos têm obrigação de divulgar informação, assim como todo cidadão tem o direito correspondente de receber informação. Todos os cidadãos devem se beneficiar de tal direito.
2. Obrigação de publicar	A liberdade de informação implica não só que os organismos públicos concordem com a pesquisa de informação, mas que eles próprios publiquem e propaguem o máximo possível os documentos de interesse público, sujeitos apenas a limites razoáveis de recursos e capacidade. Organismos públicos deveriam, no mínimo, ter a obrigação de publicar as seguintes categorias de informação: a) sobre como o organismo público opera, incluindo custos, objetivos, contas já verificadas por peritos, normas, empreendimentos realizados, etc., particularmente nas áreas em que se presta serviços diretos ao público; b) sobre quaisquer solicitações, queixas ou outras ações diretas que o cidadão possa levar a cabo contra o organismo público; c) orientações sobre processos através dos quais o cidadão possa prestar a sua contribuição, com sugestões para importantes propostas políticas ou legislativas; d) o tipo de informação que é guardada pelo organismo, e

8 Tanto “informação” como “organismos públicos” devem ser definidos de forma mais ampla. Por “informação” se entende todos os registros mantidos por um organismo público, independentemente da forma como são arquivados (em documento, fita, gravação eletrônica etc.), de sua fonte (se foi produzido pelo organismo público ou por qualquer outro órgão) e da data da sua produção. A legislação deveria abranger ainda os documentos classificados, sujeitando estes ao mesmo teste que todos os outros registros (Artigo 19: 2015).

	<p>como ela é mantida; e e) O conteúdo de qualquer decisão ou política que afete o público, juntamente com as razões que motivaram a decisão, bem como o material relevante de análise que serviu de apoio à decisão.</p>
3. Promoção de governo aberto	<p>Promover uma cultura de abertura no governo é essencial para o direito à informação. As atividades de promoção são um componente essencial de um regulamento de liberdade de informação. Os órgãos públicos devem prover os meios para promover o direito de acesso à informação e seu alcance, dispondo a forma como tais direitos podem ser exercidos pelo cidadão. Entes públicos devem ser encorajados a adotar políticas sobre o acesso e abertura.</p>
4. Âmbito limitado de exceções	<p>Todas as solicitações de informação a organismos públicos devem ser atendidas, a não ser que o organismo público possa demonstrar que a informação seja considerada no âmbito do regime limitado de exceções. A recusa em divulgar a informação não será justificada a não ser que a autoridade pública demonstre que a informação se encontra no âmbito determinado por um rigoroso teste de três princípios (“ou teste de dano”):</p> <p><i>1) A informação deve relacionar-se com um dos objetivos legítimos listados na lei; 2) a divulgação deverá ameaçar causar graves prejuízos a tal objetivo; e 3) o prejuízo ao objetivo em questão deve ser maior do que o interesse público à informação específica.</i></p> <p>Mesmo que seja possível demonstrar que a divulgação da informação venha causar prejuízos substanciais a um objetivo legítimo, a informação deve ser publicada se os benefícios da divulgação forem superiores aos prejuízos. Por exemplo, certa informação poderá ser de natureza privada, mas ao mesmo tempo poderá expor corrupção. Os danos ao objetivo legítimo devem ser analisados frente ao interesse público de que a informação seja divulgada. Quando esse interesse se sobrepuser aos danos, prejuízos ou injúria, a lei deveria estipular a favor da divulgação da informação.</p> <p>Nenhum organismo público deve ser totalmente excluído do âmbito da lei, mesmo que a maioria das suas funções se encontre na zona de</p>

	exceções. Isto se aplica a todas as áreas e funções de governo. A não divulgação da informação deve ser justificada em uma análise caso a caso. Restrições com o objetivo de proteger os governos de situações embaraçosas ou de ilegalidades nunca poderão ser justificáveis.
5. Processos para facilitar o acesso	Os organismos públicos devem priorizar a utilização de sistemas internos abertos e acessíveis para garantir o direito do cidadão à informação. De uma forma geral, os organismos deveriam designar um funcionário que seja incumbido de garantir que os termos da lei sejam cumpridos, de modo a apoiar ao requerente no acesso à informação.
6. Custos	O custo do acesso à informação deve ser o mais baixo possível, uma vez que o objetivo fundamental é promover seu acesso. Os benefícios da abertura de informação, a longo prazo, superam em grande escala os custos de tal abertura.
7. Reuniões abertas	A liberdade de informação inclui o direito de o cidadão saber o que faz o governo e de participar no processo de decisão. Todas as reuniões de órgãos de governança e os documentos a elas referidos devem ser abertas ao público.
8. Divulgação tem primazia	A liberdade de informação deve exigir que as leis sejam interpretadas, tanto quanto possível, de forma consistente com suas disposições.
9. Proteção de denunciante	O cidadão deve ser protegido de qualquer sanção legal, administrativa ou perda de emprego por divulgar informação sobre ações consideradas impróprias.

Fonte: adaptado pelo autor, a partir de Artigo19 (2015)

0.3.2 A relação entre informação e desenvolvimento

Para analisar a relação entre informação e desenvolvimento, tomamos como referência a noção de desenvolvimento usada pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), medida pelo IDH — Índice de Desenvolvimento Humano. Esse indicador tem como principal função servir como medida comparativa entre os diferentes países no que se refere ao “desenvolvimento humano”. Uma de suas vantagens é a de ser um indicador bastante simples, podendo ser compreendido por jornalistas e opinião pública. Ele tem como base *i)* a

expectativa de vida ao nascer; *ii*) a taxa de alfabetização e de escolarização; e a *iii*) renda per capita.

Segundo um dos criadores do IDH, o economista paquistanês Mahbub ul Haq, o objetivo foi “desviar o foco da análise do desenvolvimento a partir da renda ou da economia para políticas centradas em pessoas” (Haq, 1995). Sua última versão pode ser assim resumida:

Diagrama 2: Cálculo do IDH

$$1. \text{ Expectativa de vida ao nascer (EV)} = \frac{EV - 20}{83,2 - 20}$$

O máximo para expectativa de vida é 83,2 e o mínimo de 20 anos.

$$2. \text{ Índice de educação (EI)} = \frac{\sqrt[2]{IAME \times IAEE} - 0}{0,951 - 0}$$

$$2.1 \text{ Índice de Anos Médios de Estudo (IAME)} = \frac{AME - 0}{13,2 - 0}$$

AME = Anos Médios de Estudo

$$2.2 \text{ Índice de Anos Esperados de Escolaridade (IAEE)} = \frac{AEE - 0}{20,6 - 0}$$

AEE = Anos Esperados de Escolaridade

O mínimo para ambos indicadores de educação é 0

$$3. \text{ Índice de renda (IR)} = \frac{\ln(\text{PIBpc}) - \ln(100)}{\ln(75\,000) - \ln(100)}$$

PIBpc = Produto Interno Bruto aplicada a Paridade no Poder de Compra per capita. Desde 2010, o PNUD calcula com um mínimo um PIB per capita de 100 USD e um máximo de 75000 USD.

Por fim, o IDH resulta da média geométrica dos três índices anteriores normalizados:

$$\bullet \text{ IDH} = \sqrt[3]{EV \times EI \times IR}.$$

A relação de desenvolvimento com informação foi feita com primazia por Yochai Benkler, em seu livro *The Wealth of Networks* (2006) — ganhador dos prêmios de melhor obra do ano das associações americanas de Ciência Política (APSA) e de Sociologia (ASA). No livro, Benkler relata o surgimento do que chama de uma nova “economia da informação em rede”, que tem como base práticas colaborativas apoiadas na lógica distribuída, descentralizada e auto-organizada da internet. Para Benkler, as mudanças sociais advindas dessa nova economia — em franco conflito com muitas instituições atuais — podem promover mais justiça e distri-

buição do conhecimento humano para a redução das desigualdades. Segundo Benkler, a importância da informação no desenvolvimento é diretamente refletida nos componentes que formam o IDH (Benkler, 2006: 322-323).

Quadro 2: Importância da informação para os componentes do IDH

Componente do IDH	Importância da informação e do conhecimento
Expectativa de vida	Inovações agrícolas, técnicas de cultivo, pesquisa de medicamentos, acesso a produtos cuidados com a saúde (acesso à pesquisa, publicação e disseminação de informação).
Alfabetização e escolaridade	Facilidade de acesso a textos, bibliotecas, computadores e sistemas de comunicação; acesso a materiais educacionais para professores e centros acadêmicos.
Renda per capita	Depende de acesso à inovação / desenvolvimento de tecnologias avançadas — principalmente para países em desenvolvimento, que precisam se adaptar a novas plataformas tecnológicas.

Fonte: adaptado pelo autor de BENKLER (2006: 22-323)

Em sua obra, Benkler lista exemplos de cada um dos itens do quadro acima que afetam o desenvolvimento humano, cujo controle está concentrado nos países ricos e, em grande parte, por corporações, e cuja circulação é restrita com base na regulação de propriedade intelectual. Para ilustrar seus argumentos em favor de mudanças institucionais e políticas que potencializem o uso da informação no desenvolvimento, ele cita projetos de computação distribuída, plataformas colaborativas de inovação biológica, repositórios de acesso livre, materiais didáticos abertos, além do modelo de colaboração e desenvolvimento do software livre.

No estudo *Global public goods: international cooperation in the 21st century*, publicado pelo PNUD (1999), Joseph Stiglitz defende que conhecimento é um “bem público global” e que é necessário um novo sistema de propriedade intelectual que permita utilizar efetivamente a informação na promoção de políticas públicas para o desenvolvimento (Stiglitz, 1999).

Stiglitz refinaria seus argumentos mais tarde, com base na concepção de que um *bem público* tem duas propriedades “críticas”: seu consumo *i)* não é *rival* — o consumo de um indivíduo não impede o de outro —, e *ii)* não é *exclusivo* — é difícil, se não impossível, excluir um indivíduo de utilizar o bem. Pelo fato do conhecimento não ser um bem rival, segundo Stiglitz, o custo marginal é zero para um indivíduo adicional desfrutar dos benefícios do conhecimento. Assim, mesmo que fosse possível excluir alguém de usufruir os benefícios do conhecimento, seria indesejável fazê-lo pois não há custo marginal para compartilhar seus benefícios. Embora a característica não-rival indique que todos possam usufruir de um bem público (uma vez que o custo marginal de se beneficiar dele é zero), sua não exclusividade implica que ninguém pode ser de fato excluído. E no caso das formas de conhecimento que permitem alguma exclusão, como por exemplo no “segredo de negócio” de uma composição de uma liga metálica, um competidor pode inferir a mistura de metais e descobrir a fórmula (Stiglitz, 1999). Isso é o chamado de engenharia reversa.⁹ A princípio, qualquer conteúdo — salvo esteja protegido por uma criptografia forte — está sujeito à engenharia reversa. Ao mesmo tempo que a proteção à propriedade intelectual cria barreiras legais e estimula o estabelecimento de barreiras técnicas por parte de corporações, o desenvolvimento das TICs torna a engenharia reversa uma atividade muito comum — quebra de códigos, decifração e análises de funções — na busca de testar e compartilhar conhecimentos.

Mesmo que no ambiente digital o custo marginal de reproduzir informação seja próximo a zero, e que conhecimento e informação sejam fundamentais para a redução das desigualdades e o combate à miséria, defender o livre acesso ao conhecimento significa enfrentar um modelo mercantil ainda predominante, e que baseia-se num sistema de proteção à propriedade intelectual tornado obsoleto com os avanços tecnológicos e as novas práticas sociais.

0.4 Acesso aberto e desenvolvimento: a importância da informação científica para o desenvolvimento

No âmbito acadêmico, há cerca de quinze anos se discute com seriedade o acesso aberto. Por “acesso aberto” à literatura, deve-se entender a *disposição livre e pública* dessa

9 A engenharia reversa pode ser definida como “o processo de descobrir os princípios tecnológicos e o funcionamento de um dispositivo, objeto ou sistema, através da análise de sua estrutura, função e operação” (Wikipédia, 2015a).

literatura na internet, de forma a permitir a qualquer usuário a leitura, download, cópia, impressão, distribuição, busca ou o link ao conteúdo completo de artigos, bem como a indexação ou o uso para qualquer outro propósito legal. No entendimento das organizações que apoiam o acesso aberto, não deve haver barreiras financeiras, legais e técnicas outras que não aquelas necessárias para a conexão da internet. O único constrangimento para a reprodução e distribuição deve ser o controle do autor sobre a integridade de seu trabalho e o direito à devida citação (BOAI, 2002).

Nos últimos anos, o acesso aberto ao conhecimento tem ganhado adesões significativas de organizações locais e internacionais. Além do apoio das Nações Unidas, através da Cúpula da Sociedade da Informação, somam-se também os apoios da Federação Internacional das Associações de Bibliotecas (IFLA), da Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), e de academias de ciências do mundo inteiro, por meio do The InterAcademy Panel (IAP) — para citar apenas os principais. Eles contribuíram para promover uma discussão mais ampla do tema junto à comunidade acadêmica, políticos, gestores e cidadãos. Na academia, a campanha de convencimento tem sido feita pelo movimento *Open Access*, que reúne uma rede internacional de acadêmicos, bibliotecários, *publishers*, organizações científicas e universidades.

As principais referências¹⁰ para o acesso aberto são a Declaração de Budapest (BOAI, 2002), de 14 de fevereiro de 2002, e a “Declaração de Berlim de Acesso Aberto ao Conhecimento nas Ciências e Humanidades”, de 22 de outubro de 2003 (Declaração de Berlim, 2003). Ela foi elaborada e firmada pelas organizações Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition (SPARC), Open Society Institute, Electronic Society for Social Scientists, Public Library of Science, Bioline International, BioMed Central e representantes de diversas universidades atendendo ao chamado da Max Planck Society, da Alemanha, e da European Cultural Heritage Online. Neste documento, reconhece-se que “a rede oferece a oportunidade de cons-

10 Há outros documentos importantes do ponto de vista político que poderiam ser citados, como: Glasgow Declaration on Libraries, Information Services and Intellectual Freedom, de 19 de agosto de 2002; Bethesda Statement on Open Access Publishing, de 20 de junho de 2003; ACRL Principles and Strategies for the Reform of Scholarly Communication, de 28 de agosto de 2003; Wellcome Trust position Statement on Open Access, de 1 de outubro de 2003; além da Carta aberta de 25 ganhadores do Prêmio Nobel ao Congresso Americano em apoio ao uso de repositórios aberto, de 30 de agosto de 2004. Todos eles produzidos num pequeno período de tempo (2002-2004), ilustram o despertar da academia, de bibliotecários, e até mesmo de gestores para o problema das barreiras ao acesso científico num momento de plena expansão das TICs, que coincide também com a concentração do mercado editorial científico internacional em poucos conglomerados.

truir uma representação global e interativa do conhecimento humano, incluindo o patrimônio cultural e a perspectiva de acesso em escala mundial (...), convertendo-se em meio funcional emergente para a distribuição do conhecimento” (Declaração de Berlim, 2003).¹¹

A Declaração de Berlim tem importância histórica por haver estabelecido as bases para o movimento Acesso Aberto. Ela afirmava a necessidade de apoiar novas formas de difusão do conhecimento, utilizando o paradigma do acesso aberto por meio da internet.

Essa declaração também é a primeira a afirmar com clareza que o acesso aberto inclui os dados primários e metadados, as fontes primárias além de “representações digitais de materiais gráficos e pictóricos, e materiais eruditos em multimídia” (Declaração de Berlim 2003). Esse pleito viria a se confirmar mais tarde como importante, relacionando-se aos princípios das comunidades que gradualmente iriam se organizar em torno das práticas e recursos chamados de *open science*, *open educational resources* e *open notebooks* (acesso aos dados do pesquisador em tempo real).

A Declaração de Berlim ecoou em outros documentos importantes que vieram a ser produzidos nos anos seguintes, como o IAP Statement on Access to Scientific Information, promovido por 70 academias de ciências, inclusive a Brasileira (IAP, 2003); a Declaration on Access to Research Data from Public Funding, sob os auspícios da OCDE (2004); o Statement on Open Access to Scholarly Literature and Research Documentation, da Federação Internacional de Associações de Bibliotecas (IFLA, 2004). Regionalmente, são importantes a Declaración de Buenos Aires (2004), como resultado do I Fórum Social de Información, Documentación y Bibliotecas, realizado em agosto de 2004, na capital argentina (FSIDB, 2004); a “Carta de São Paulo” (CSP, 2005), lançada por um grupo de docentes da USP, Unicamp e outras universidades do sudeste; o “Manifesto pelo acesso livre à informação científica” (2005), pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICIT, 2005), órgão vinculado ao governo federal; e a “Declaração de Salvador” (DS, 2005), também de 2005, por participantes do International Seminar on Open Access —, evento paralelo ao 9º Congresso Mundial de Informação em Saúde e Bibliotecas.

Reconhecendo as vantagens do acesso aberto em relação aos modelos convencionais de negócios envolvendo a difusão de publicações científicas, o IAP Statement on Access to Sci-

11 Tradução do autor.

entific Information recomendava o acesso eletrônico ao conteúdo do periódico “globalmente disponível e sem custos o mais breve possível, dentro de um ano ou de menos da publicação para os cientistas das nações industrializadas e imediatamente para os cientistas dos países em desenvolvimento”. Também estabelecia a necessidade de um formato padrão para facilitar distribuição e utilização; o arquivamento coletivo dos periódicos e a disponibilização ao reuso sem custos de “bases de dados científicas obtidas por organizações intergovernamentais” (IAP, 2003).

Já a declaração firmada pelos países-membros da OCDE (2004) clamava por “um eficiente intercâmbio de dados, informações e conhecimentos” para o “avanço da pesquisa científica e da inovação” e para maximizar o valor derivado do investimento público nos esforços de coleta de informações, aumentando também o escopo e a escala de pesquisa devido ao “aumento substancial da capacidade computacional”. Apesar do foco na maximização da qualidade e da eficiência, o documento da OCDE destaca a importância do acesso aberto para o desenvolvimento econômico e social, em especial aos países em desenvolvimento, e põe ênfase na questão do financiamento público à pesquisa (OCDE, 2004). Há que notar que a Declaração de Berlim não cita a questão do financiamento público como argumento para o acesso aberto. Assim, a declaração apoiada pelos países da OCDE, além de mais incisiva, antecipa dois aspectos-chave que hoje dão a tônica do debate: o investimento público envolvido e a questão dos direitos autorais.

Por fim, deve-se destacar o documento produzido pela Federação Internacional de Associações de Bibliotecas, o Statement on Open Access to Scholarly Literature and Research Documentation (IFLA, 2003). Com foco na desigualdade no acesso à informação, aponta para *i*) a importância do acesso aberto para um sistema de comunicação acadêmica que assegure que resultados de pesquisa estejam permanentemente disponíveis para o irrestrito exame ou refutação; *ii*) iguala a “censura” comercial ou institucional das publicações derivadas de recursos públicos à censura governamental; *iii*) opõe-se às barreiras tecnológicas de restrição de acesso, e *iv*) levanta a discussão sobre direitos autorais e contratos de editoras com autores. Num olhar retrospectivo, esse é provavelmente o documento mais arrojado e crítico ao poder dos conglomerados editoriais científicos.

O período de 2001 a 2005 foi chave para a definição de princípios e a formação de opinião pública na academia. Nos dez anos seguintes, viu-se a implementação gradual de políticas para a promoção de repositórios institucionais, do autoarquivamento e de políticas estabelecendo a obrigatoriedade do acesso aberto — como foi o caso nas universidades de Harvard, Califórnia, MIT, Stanford, Edinburgh e London College, e em agências de fomento como National Institute of Health (NIH), Research Councils UK (RCUK) e European Research Council (ERC).

0.5 A Agenda 2030 (Objetivos do Desenvolvimento Sustentável)

Dando lugar aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, como parte da resolução das Nações Unidas A/RES/70/1 de 25 de setembro de 2015, surgem os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (UN, 2015) – conhecidos como “ODS” ou “Agenda 2030”.

Composto por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e 169 metas, a agenda é resultado de um amplo acordo intergovernamental baseados nos princípios acordados pela resolução A/RES/66/288, também chamada de “O Futuro que queremos” (UN, 2012).

Na declaração que apresenta o documento, é destacado o papel da disseminação da informação, das tecnologias da comunicação e da interconectividade global para acelerar o progresso humano, eliminar o fosso digital e no desenvolvimento de sociedades do conhecimento e da promoção da inovação científica e tecnológica.

O acesso à informação é citado na ODS em vários de seus 17 objetivos. Ele é visto como elemento fundamental para empoderar mulheres e na busca da igualdade de gênero contidos nos objetivos 4 e 5; para construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação (objetivo 9); assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis (objetivo 12); Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis (objetivo 16); e fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável (objetivo 17). Além disso, a maioria de suas 169 metas, dependem de acesso à informação e de tecnologias de informação eficientes e inclusivas.

Para cada um de seus objetivos existe um grupo técnico formado pelo PNUD e outros organismos como Cepal, FAO, ONU-Habitat, Opas/OMS, OIT, Unesco e Unicef. Para cada uma das metas contidas deverão ser formulados indicadores, o que pode incentivar o estabelecimento de medidas concretas para o alcance de resultados. Como a agenda começou a ser implementada em 2016¹², ainda é difícil estimar quais serão seus impactos e como ela vai incidir em outras políticas públicas de informação.

* * *

Nesta parte, demonstramos existir um conjunto amplo e diversificado de acordos, tratados, declarações de princípios e políticas que alicerçam, sob as mais variadas perspectivas, a construção de políticas progressistas de promoção do acesso ao conhecimento e à cultura, e de fomento ao desenvolvimento humano com base nas TICs.

Políticas de informação aberta, encontram assim, amplo respaldo para sua formulação e implementação, podendo inclusive serem vistas como “meta-políticas” para se alcançar objetivos mais amplos relacionados a diversos campos que incidem no desenvolvimento humano, na promoção de justiça e na redução das mais diversas desigualdades.

12 Para mais informações sobre a Agenda 2030/ODS, ver <https://nacoesunidas.org/pos2015/>

Parte 1

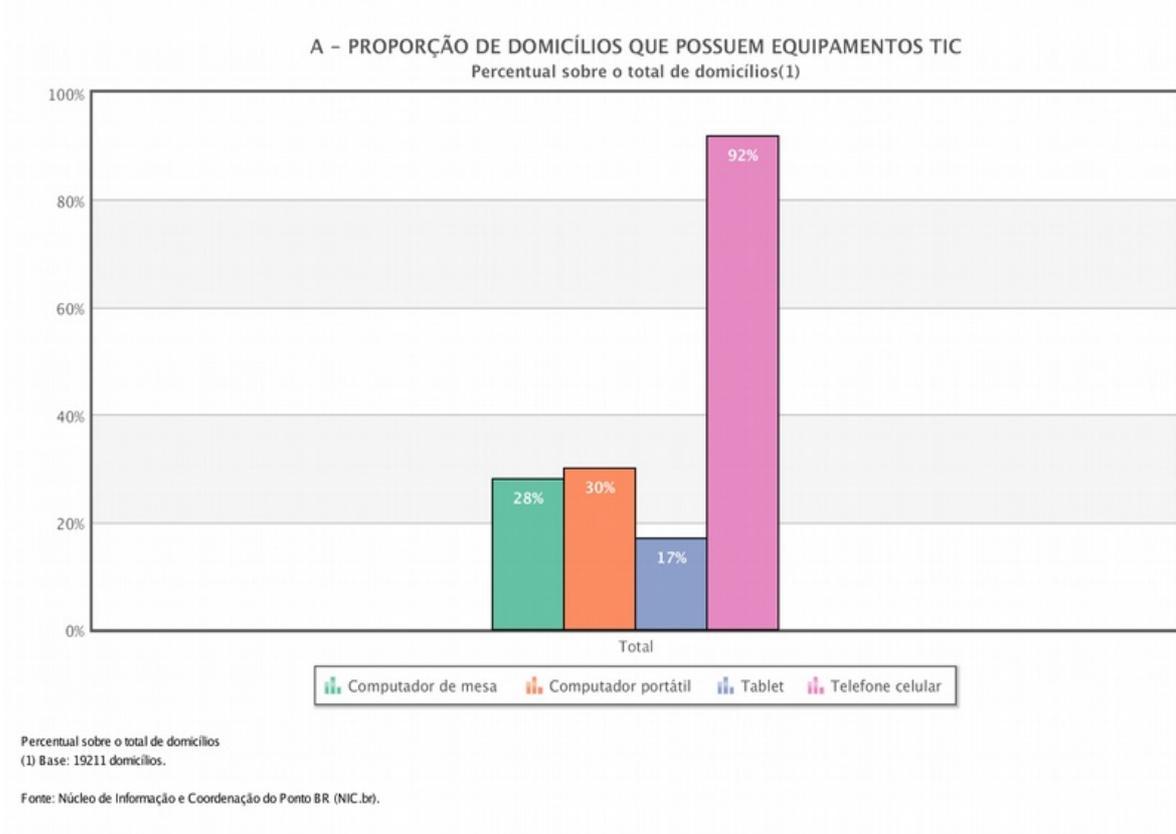
Infraestrutura e design

1. Infraestrutura e design

Para que a maioria dos direitos, políticas e estratégias apresentadas no capítulo anterior sejam alcançadas é necessária a existência, por um lado, de uma infraestrutura ampla que garanta uma conexão à internet acessível (a todos, e não apenas aos ricos ou à classe média urbana) e de qualidade; e, por outro lado, de uma política que barateie a aquisição de equipamento (hardware).

Segundo a pesquisa TIC Domicílios 2014, realizada pelo Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (CETIC), cerca de 50% das residências ainda não possuem conexão com a internet. O cenário é ainda pior quando consideradas apenas as classes D e E (86% não possuem conexão à internet no domicílio), ou os moradores das áreas rurais (cerca de 78% deles tampouco têm acesso à rede) (CETIC, 2015).

Embora a porcentagem de acesso residencial seja o dobro da de 5 anos atrás, esse dado deve ser visto com cautela, uma vez que a TIC Domicílios passou a considerar o celular com internet como “acesso doméstico” (CETIC, 2015). O aumento do acesso à internet via celular tem contribuído apenas aparentemente para a inclusão digital. Segundo a pesquisa, cerca de 81,5 milhões de pessoas acessam a internet através de aparelho celular. Não por acaso: o celular é o dispositivo de TIC mais presente na população brasileira, conforme pode ser visto no quadro a seguir.

Quadro 3: Proporção de domicílios que possuem equipamentos TIC

Reproduzido de CETIC, 2015

O modelo de expansão da banda larga adotado pelo governo brasileiro, conforme veremos mais adiante, foi baseado na expansão das redes 3G e 4G controladas pelas grandes “telecoms” e financiado com recursos públicos no BNDES. Tal modelo acabou por privilegiar os centros urbanos de médio e grande porte e foi responsável pelos problemas da restrição de acesso à banda larga e da baixa qualidade da conexão.

O relatório *The State of Broadband* (O Estado da Banda Larga), produzido pela UNESCO e pela *International Telecommunication Union* (ITU) coloca o Brasil no 76º lugar em penetração da banda larga, com acesso para 11,5% da população (UNESCO & ITU, 2015: 86). Outro relatório, *The State of Internet*, elaborado trimestralmente pela Akamai — empresa de serviços de nuvem¹³ e de distribuição de conteúdo, que também mede a velocidade do trá-

¹³ Referimo-nos à computação de nuvem, que é a utilização de armazenamento de dados e processamento por meio de computadores e servidores interligados através da Internet.

fego de conteúdos da internet — revelou que o Brasil está na 86^a posição no mundo, com uma velocidade média de 3,6 megabits por segundo (Akamai, 2015: 26).

1.1 A internet e a banda larga no Brasil

A história da conexão à internet no Brasil começa em 1988. Nesse ano, a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) se conectou ao Fermi National Accelerator Laboratory (Fermilab) em Chicago, por meio da rede Bitnet. Ainda em 1988, o Laboratório Nacional de Computação Científica (LNCC), vinculado ao Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) conectou-se à Universidade de Maryland, também através da Bitnet.

Na época, a conexão do Brasil funcionava através de linha telefônica ponto a ponto, mas sem necessidade de discagem. Ela se dava por meio de um fio de cobre dentro de um cabo submarino; até então, não se usava fibra óptica. A internet era operada no Brasil pela Academic Network at São Paulo (ANSP), a rede acadêmica criada e mantida financeiramente pela FAPESP desde 1988 para prover comunicação eletrônica entre as principais instituições de ensino e pesquisa paulistas (FAPESP, 2011).

Durante a primeira metade da década de 1990, a Rede Nacional de Pesquisa (RNP) seria responsável por levar a internet a centenas de instituições de pesquisa de todo país. Foi somente em 1995 que a internet passou a operar comercialmente no país, com a criação do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), que inicialmente fazia parte da FAPESP.¹⁴

Ao longo de seus primeiros 15 anos de expansão comercial no Brasil, a internet cresceu apoiada principalmente nas classes alta e média, que dispunham de recursos econômicos e níveis de educação mais favoráveis à inclusão digital. Assim, ao mesmo tempo que criava possibilidades, a internet gerava exclusão digital, logo chamada de fosso ou abismo digital (*digital divide*) ou abismo de conhecimento (*knowledge divide*).

¹⁴ O CGI só seria criado “oficialmente” em setembro de 2003, através da publicação do Decreto da Presidência da República Nº 4.829, de 3 de setembro de 2003 (Brasil, 2003b).

Em 2010, para ampliar e massificar o acesso à internet, especialmente nas regiões mais carentes no Brasil, o Governo Federal criou o Programa Nacional de Banda Larga¹⁵ (PNBL) – estabelecido através do Decreto nº 7.175/2010.

A meta do PNBL era atingir 40 milhões de domicílios conectados à rede mundial de computadores em 2014. Gerenciado pela Secretaria de Telecomunicações do Ministério das Comunicações (MiniCom), ele tinha como objetivos desonerar redes, terminais de acesso, assim como smartphones; expandir a rede pública de fibra óptica administrada pela Telebrás; e implementar a chamada banda larga popular, oferecendo internet na velocidade de 1 Mbps ao valor de R\$ 35 mensais (MiniCom, 2015).

No entanto, suas metas não foram atingidas. Ao final de 2014, havia um abismo de mais 10 milhões de pessoas em relação à meta prevista. Uma das causas foi o contingenciamento orçamentário da União, que atingiu fortemente a Telebrás, prejudicando seus projetos no âmbito do PNBL. Em vez do investimento de R\$ 2,9 bilhões entre 2012 e 2013, previsto no Plano Plurianual da União, tinham sido executados apenas R\$ 214,1 milhões, ou 7,4% da previsão inicial (Gazeta, 2015).

Uma das mais importantes ações do governo para a promoção da banda larga foi o termo de compromisso assinado com as operadoras de telefonia para o pacote de “banda larga popular”. No entanto, as próprias operadoras não divulgavam aos seus clientes a existência de tais planos — ou o faziam de forma precária. O resultado foram poucos 2,6 milhões de assinaturas, sendo metade delas no estado de São Paulo. Isso corresponde a menos de 1% do total de acessos à internet fixa (Intervozes, 2015).

O governo previa também a disponibilização da Rede Nacional de Internet, gerenciada pela Telebrás, que deveria alcançar 4 278 municípios até o final de 2014. Tal rede levaria cabeamento de fibra óptica até a entrada da cidade, e a partir dali o sinal seria distribuído por concessionárias de telefonia e provedores locais. Só que até o início de 2015, a estatal apre-

15 No Brasil não existe uma definição clara da velocidade que pode ser considerada como banda larga. A TIC Domicílios considera a conexão de 2 megabits por segundo (Mbps) como banda larga. Mas o Ministério das Comunicações considera, no PNBL, uma conexão acima de 1 Mbps por segundo como “banda larga”. A recomendação I.113 do setor de Padronização da UIT define banda larga como a capacidade de transmissão superior à primária do ISDN, com entre 1,5 e 2 Mbps (UIT, 1997). Em 2015, a Federal Communications Commission dos EUA definiu como banda larga as conexões superiores a 25 Mbps (FCC, 2015).

sentava o magro resultado de 612 municípios conectados, ou seja, apenas 14% do total previsto — e destes, 190 através de parcerias.

Na prática, a expansão da banda larga no Brasil tem sido feita de forma privada, por meio das operadoras de telefonia celular. Através de seus próprios modelos e planos de negócios, o oligopólio de grandes operadoras formado pela Vivo, Claro, Oi e Tim (empresas financiadas pelo BNDES) tem promovido a expansão da banda larga no país investindo nas áreas mais lucrativas: aquelas com maior densidade populacional e renda. O resultado disso é a exclusão das áreas rurais, dos pequenos municípios, das áreas remotas, das populações mais pobres — exatamente dos que mais precisam.

Não é por acaso que a pesquisa do CETIC (2015) mostra que a expansão da banda larga baseada no modelo de negócios das empresas tem se dado através do acesso à internet pelo aparelho celular, em pacotes de serviços — com limitações de tráfegos de dados e a preços acima da média mundial.

Ademais, o acesso à internet via redes 3G e 4G apresenta limites bem mais baixos de tráfego de dados do que a banda larga via cabo. Isso torna muitas vezes a conexão impossível, devido à queda de sinal ou falta de banda disponível, gerando reclamações em todo país. Por tal razão, decisões judiciais¹⁶ impediram operadoras de venderem novos chips em algumas regiões do país. Como consequência disso, a ANATEL foi obrigada a proibir temporariamente operadoras de vender chips e a aplicar multas (G1, 2012).

Após anos com pouca interferência do governo e baixa efetividade das políticas de expansão da banda larga, o acesso à internet basicamente se dá através da oferta de planos oferecidos pelas empresas de telecomunicações. Apesar de se tratar de um serviço de interesse coletivo e essencial, o Serviço de Comunicação Multimídia, que dá suporte de telecomunicações ao acesso à internet em redes fixas, é prestado em regime privado. A Anatel compreende que os prestadores não estão sujeitos a obrigações de universalização, continuidade e modicidade tarifária. Em decorrência dessa situação, os investimentos em infraestrutura e preços são definidos de acordo com o interesse do mercado. No entanto, a Lei Geral de Telecomunicações (LGT) é bem clara sobre a necessidade de ação concomitante da prestação do ser-

16 Decisões judiciais de proibição de venda de chips por impossibilidade de atendimento efetivo da demanda aconteceram em estados como Goiás, Mato Grosso do Sul, Maranhão, Acre Amazonas, Espírito Santo, Pernambuco e São Paulo.

viço público nas ações de universalização, conforme o disposto no seu art. 65, § 1º (grifos nossos):

Art. 65. Cada modalidade de serviço será destinada à prestação:

- I — exclusivamente no regime público;
- II — exclusivamente no regime privado; ou
- III — concomitantemente nos regimes público e privado.

§ 1º Não serão deixadas à exploração apenas em regime privado as modalidades de serviço de interesse coletivo que, sendo essenciais, estejam sujeitas a deveres de universalização. (Brasil, 1997)

Um serviço em regime público, conforme disposto na LGT, deveria — ao contrário do que ocorre hoje no setor — definir metas a serem atingidas visando a universalização do serviço por todo o território nacional. O controle público levaria a regras de tarifação, exercidas por um órgão regulador, de maneira a viabilizar o amplo acesso pela população. No entanto, o modelo de expansão do acesso à internet no Brasil perdeu a dimensão pública.

Mesmo em países considerados muito liberais, como Estados Unidos, há forte regulação pública. No caso dos EUA, cabe a Federal Communications Commission (FCC) cumprir esse papel junto aos serviços de telecomunicações, definindo padrões técnicos, estabelecendo condições que ampliem o acesso rápido e eficiente, por todo o país, de serviços de comunicação com facilidades adequadas e preços razoáveis, e sem discriminação de raça, cor, gênero e origem (*Telecommunications Act 1996, amendment to 47 U.S.C. §151*).¹⁷

A Anatel nunca cumpriu um papel semelhante ao órgão regulador estadunidense. Considerando os direitos previstos na LGT do Brasil, vemos que a Anatel faz pouco ou quase nada em prol da universalização das comunicações e ainda se exime de agir em face à discriminação da oferta de banda larga aos mais vulneráveis, a saber: os pobres, os indígenas, moradores de áreas rurais e das periferias das cidades.

Em sua dissertação de mestrado, intitulada *Anatel: Regulação e Telecomunicações no governo FHC*, Brito dos Santos (2008) analisa de forma retrospectiva a criação da agência reguladora, afirmando em sua conclusão:

¹⁷ Ver US, 1996.

A legislação relativa ao setor foi flexibilizada e remodelada. Com isso, permitiu-se a reestruturação, desestatização e privatização das telecomunicações brasileiras. Entre os elementos inovadores no ambiente regulador, o mais importante foi a criação da Anatel, o órgão regulador, principal agente de manutenção deste novo contexto. (...) Nesse sentido, a Anatel tem funcionado como árbitro fiscalizador que, do ponto de vista legal, estabelece as regras do jogo. Porém, de maneira precária, o que facilitou a consolidação de monopólios regionais, por parte das operadoras dos serviços de telefonia, além de pouca proteção ao usuário comum.

(...) Com relação à universalização ainda, as empresas prestadoras de serviços a veem apenas como a disponibilidade de acesso, porém, dificilmente uma família que viva de salário mínimo, ou menos, teria condições de acesso, isto em termos de telefonia fixa, pois, em relação à universalização da Internet com banda larga, por exemplo, tornam os horizontes, ainda mais incertos.

(...) O usuário comum fica totalmente desprotegido, uma vez que suas queixas não são consideradas e, quando ouvidas, são repassadas para aqueles que causaram o problema (prestadoras de serviços), sem, efetivamente, contar com um acompanhamento da Agência na resolução dessas situações.” (Brito dos Santos, 2008: 146-148)

Nas conclusões de sua pesquisa, Brito dos Santos critica a falta de proteção ao usuário, a falta de resolução e acompanhamento das queixas, a falta de participação da sociedade nas decisões tomadas pelo Conselho Diretor, cujos membros são nomeados pela Presidência da República de acordo com as conveniências políticas, e o fato de a sociedade civil participar apenas de forma minoritária, somente com direito a voz no Conselho Consultivo da agência pública (Brito dos Santos: 148-9).

O Conselho Consultivo de uma empresa pública ou órgão regulador, se visto como espaço institucionalizado de participação social, já é em si um mecanismo de accountability pouco efetivo, conforme destaca Marcos Pó (Pó, 2010). No caso da Anatel, a agência apresenta distorções na representação que acentuam suas deficiências, pois os representantes da sociedade resultam de indicações de empresas do setor. Na época do seu estudo, mesmo um dos três representantes dos cidadãos era funcionário de uma das empresas do setor. Dos 12 membros do conselho, sete eram de empresas, e não se conhecia qualquer regra que orientasse a escolha dos representantes indicados pela Câmara e Senado. Para esse autor, isso torna o

Conselho — única instância de participação na gestão da agência — ineficaz como elemento de accountability (Pó, 2010: 121-122, 141).

Lawrence Lessig descreve, em seu livro *Cultura Livre* (2004), como a agência estadunidense FCC foi, durante muitos anos, cooptada para ajudar a companhia RCA a barrar a frequência modulada (FM), para manter seus negócios como produtora de rádios de amplitude modulada (AM). Tal como conhecemos hoje, o FM apresentava uma qualidade sonora muito superior ao AM. No entanto, a liberação do espectro para FM resultaria em uma reorganização completa do mercado, que seria desastrosa para os negócios da RCA. A solução foi barrar a entrada do FM por anos até conseguir que a FCC limitasse o espectro e restringisse a potência das emissoras. Apesar dos ganhos em fidelidade sonora que a adoção do FM traria, a indústria conseguiu que um bem público — o espectro de frequência — fosse usado de acordo com os seus interesses (Lessig, 2004: 5-7).

Ao comentar o papel da FCC na época, Lessig aponta uma crítica que caberia bem à Anatel:

É dessa forma que algumas vezes a lei funciona. (...) Para começar, o governo e suas agências são vítimas de cooptação. Elas normalmente são cooptadas quando um interesse poderoso é ameaçado tanto por uma mudança legal quanto técnica. Esse interesse poderoso frequentemente exerce sua influência em um governo para que este o proteja. A retórica para essa proteção é sempre baseada no bem público, no entanto, a verdade é muito diferente. (Lessig, 2004: 7)

1.2 A batalha pelo espectro magnético

Em geral, quando se fala em inclusão digital, pouca atenção é dada ao espectro eletromagnético. O intervalo completo de todas as possíveis frequências da radiação eletromagnética é chamado de espectro eletromagnético. Ele abrange desde as ondas de rádio de baixa frequência (alto comprimento de onda) até os raios gama, de alta frequência. A faixa de alocação de frequência para telecomunicações vai de 3 KHz (kilo-Hertz) a 300 GHz (Giga-Hertz). Em geral, as frequências mais baixas são usadas para comunicação marítima e aeronáutica, rádio AM, rádio amador, transmissão de TV VHF e UHF, transmissões de satélite, rádio FM, telefonia celular e Wifi, para citar as principais.

A disputa pelo uso do espectro ficou mais intensa a partir do momento em que o padrão de comunicação analógico começou a dar lugar à comunicação digital, que permite usar muito melhor o espectro eletromagnético. Ao mesmo tempo surgiram novas tecnologias que permitiam um uso compartilhado da mesma faixa de espectro. Um resultado disso é a possibilidade de usar a rádio frequência para levar internet a áreas rurais, onde a instalação de linhas de cobre é cara e está sujeita a roubos. No Brasil, assim como em outros países em desenvolvimento com grandes desigualdades sociais, os cabos de fibra ótica são instalados em regiões de renda mais alta, e a periferia é abandonada por desinteresse de mercado.

Se o objetivo é promover o acesso universal e barato a maior parte da população, as transmissões usando o espectro eletromagnético são uma excelente solução. Também seria possível expandir as rádios livres e comunitárias e criar redes de comunicação local dentro de comunidades — como telefonia — por um custo muito baixo.

1.2.1 Interesses econômicos no uso do espectro

A telefonia celular conseguiu em poucos anos conectar a maior parte da população ao sistema de telefonia nacional. Rapidamente superou a telefonia fixa e, logo passou também a conectar essas pessoas à internet, ainda que com baixa qualidade. Fora dos centros urbanos, o acesso à internet ainda é precário e depende da intermediação de um punhado de grandes empresas de telefonia que controlam o espectro eletromagnético. No entanto, existe um largo espectro de frequência que poderia ser utilizado para transmissão de dados, com enorme potencial de uso. Um exemplo é a faixa de UHF que deverá ficar disponível com o desligamento do sinal da TV analógica, previsto para acontecer até o final de 2018.

Conforme destaca Belisário (2015), existem dois grupos de atores que obstaculizam a democratização do espectro. O primeiro deles é formado pelo oligopólio de empresas de TV e rádio que controlam a mídia no Brasil. A maior parte — como Globo, Band, SBT — em mãos de um pequeno número de famílias, e aliadas a deputados, senadores e políticos locais que controlam direta ou indiretamente emissoras de rádio e TV em seus Estados. O segundo grupo é formado pelas telecoms, cujo controle do espectro foi adquirido por meio de leilões bilioná-

rios realizados pelo governo,¹⁸ e que repassam nos preços ao consumidor seus gastos nesses mesmos leilões. O critério para distribuição é claramente baseado no poder econômico.

Nesse cenário, uma alternativa para promover a inclusão digital é utilizar redes *mesh* (em forma de malha). Descentralizadas, elas permitem a conexão de pontos entre si — gerando uma espécie de “intranet” —, que podem se comunicar e compartilhar arquivos sem custo e ainda acessar a internet a partir dos nós a ela conectados. Com elas é possível compartilhar o acesso internet através da banda ociosa dos que têm acesso.

Geralmente, essas redes usam como principal tecnologia de comunicação a transmissão de dados sem fio através de protocolos 802.11 (*wireless*), usados em dispositivos como modems, roteadores e antenas. Com a comunicação ponto a ponto e o eventual uso de repetidores de sinal, tais redes podem se expandir facilmente e levar conexão a áreas remotas ou abandonadas pelas telecoms. Essas redes sem fio operam na banda ISM (“*industrial, scientific and medical*”), cujas faixas estão entre 2,4 e 5 GHz, dentro do espectro que em geral é aberto ao uso sem a necessidade de licenças.

Em 2013, moradores da comunidade indígena Talea de Castro, na região de Oaxaca (México), cansados do péssimo serviço e preços aviltantes cobrados pelas telecoms e incentivados por um grupo de jovens hackers¹⁹ locais, decidiram criar sua própria empresa de telefonia. Com um investimento de 23 mil dólares de uma cooperativa local, adquiriram todos os equipamentos para instalar uma rádio base e transmissores. Usando softwares livres e tecnologias abertas de VoIP e GSM, começaram a ocupar faixas de espectro não utilizadas das telecoms. Como no Brasil, ali as telecoms se desinteressaram em atender a clientes “pobres” ou a pequenas comunidades (Belisário, 2015: 19; Estadão, 2015).

O resultado foi um empreendimento viável, com um serviço a custo bem mais baixo à população. Um usuário que antes pagava 10 pesos (R\$ 2) por minuto, pode na rede da Talea adquirir um pacote com ligações ilimitadas por 40 pesos (R\$ 8) mensais e pagar apenas 82

18 Por exemplo, em setembro de 2014, o leilão das licenças de 4G arrecadou R\$ 5 bilhões das operadoras Claro, TIM e Vivo (Folha, 2014).

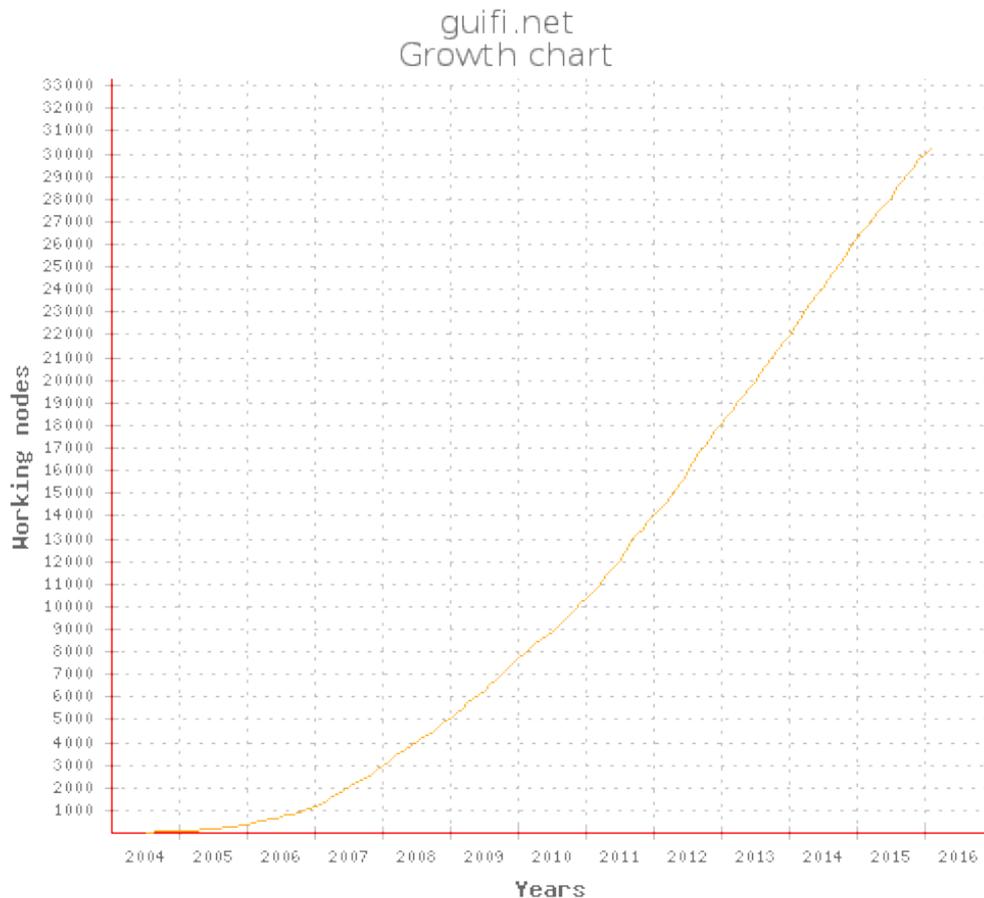
19 Segundo a RFC 1.392, da IETF, disponível em <http://www.ietf.org/rfc/rfc1392.txt>, hacker é “uma pessoa que sente prazer em ter uma compreensão mais profunda dos processos internos de um sistema, de um computador ou de uma rede informática em específico”. Outras definições de hackers podem incluir entusiastas por tecnologias, pessoas criativas e contestadoras — inclusive pessoas que não trabalham diretamente com sistemas tecnológicos, mas que têm o hábito de questionar ou procurar o fundamento das coisas.

centavos (R\$ 0,17) para ligações às outras operadoras nacionais. Uma chamada ao exterior custa agora apenas 80 centavos de peso (R\$ 0,16), valor bem abaixo do cobrado por qualquer outra operadora do país (UOL, 2013). O projeto comunitário foi batizado de Rhizomatica. O Governo mexicano reconheceu a importância da iniciativa e decidiu conceder licença para operação. Com isso outras 16 localidades na mesma situação se conectaram à rede Rhizomatica, que segue em expansão (SinEmbargo, 2015).

Na Espanha, existe a Rede Guifi, fundada em 2004. Ela surgiu pela iniciativa de Ramón Roca, morador de Gurb, pequeno povoado de 2 mil habitantes, localizado a 75 km de Barcelona. Em Gurb não havia nenhuma forma de acessar à internet. Ramón descobriu que havia muitas pessoas na mesma situação dele, inclusive vivendo na área rural da cidade, onde o acesso seria ainda mais difícil. Para enfrentar essa situação, ele uniu seus esforços com o de outras pessoas da comunidade, criando a rede Guifi.net. Seu êxito foi tão grande, que logo a rede começou a se estender pelos povoados e cidades vizinhas até alcançar grandes cidades como Barcelona, Alicante e Madri. Os nós da rede são constituídos basicamente por cidadãos, empresas e administrações de pequenas cidades que se conectaram espontaneamente à Guifi.net para superar problemas locais de falta de infraestrutura (el Mundo, 2014; Wikipedia, 2016n).

A Guifi.net tem como princípios ser uma rede comunitária aberta, livre e neutra, onde cada nó pode *i)* usar a rede para qualquer finalidade, desde que não prejudique o funcionamento da rede em si, a liberdade dos outros e respeite os termos do conteúdo e serviços que nela livremente circulam; *ii)* aprender o que é a rede, seus componentes e seu funcionamento, podendo também difundir livremente seu espírito e funcionamento; *iii)* incorporar serviços e conteúdos para a rede nas condições desejadas; *iv)* entrar na rede e ajudar a estender essas liberdades e condições (Guifi.net, 2016b).

A maioria dos nós da rede estão nas províncias Catalunha e Comunidade Valenciana. Totalmente baseada no uso de Software Livre, a rede possui hoje mais de 30 mil nós ativos conectados. Conforme pode se observar abaixo, a rede não para de crescer em número de nós:

Gráfico 1: Evolução no número de nós da Guifi.net

Fonte: reprodução de Guifi.net (2016a)

Outra extensa rede livre é a Freifunk.net,²⁰ da Alemanha. Fundada em 2002, reúne 150 Comunidades e 25 mil pontos de acesso, principalmente em Munique, Paderborn, Aachen e Hamburgo (Wikipedia, 2016o). A Freifunk é uma rede comunitária e autônoma; há centenas de redes como essas pelo mundo, com grupos organizados em povoados e cidades que se encontram para defender “a democratização dos meios de comunicação através de redes livres” (Freifunk.net, 2016).

No Brasil, existe um movimento denominado Redes Livres do Brasil, que aponta as seguintes vantagens desse tipo de rede: *i)* descentralização contra a monopolização de recursos, a coerção e a opressão; *ii)* respeito à neutralidade da rede; *iii)* acesso público e livre; *iv)*

²⁰ Ver <http://freifunk.net/>

estrutura de rede distribuída, com crescimento a partir de qualquer ponto existente; v) interconexão se realiza entre pares que podem publicar ou receber serviços e conteúdos em igualdade de condições; e vi) incentivo à criação de outras redes livres, sua interconexão e interoperabilidade (Redes Livres, 2016).

Um exemplo de rede livre é a que se encontra no distrito de Fumaça, de 800 habitantes, ligado ao município de Resende (RJ). O coletivo Nuvem instalou uma rede *mesh* no distrito e em sua área circundante, distribuindo o sinal da internet sem custos à comunidade (Nuvem.tk, 2015).

Houve uma grande evolução tecnológica na transmissão e recepção de sinais. Há décadas, a única forma de gerir o espectro era concedendo direitos exclusivos a uma entidade que se responsabilizaria pela gestão e garantiria faixas de segurança com outros administradores de modo a evitar interferência. Para atingir dispositivos de recepção “surdos” (em comparação com os atuais), os transmissores tinham que operar com uma potência alta. O negócio das telecomunicações se tornou altamente lucrativo, porém isso teve pouca relação com o aumento da eficiência no uso do espectro eletromagnético proporcionada pelas TICs (Song, 2014: 33). Nesse contexto, as agências reguladoras passaram a gerir concessões que se tornaram milionárias, e a se organizar cada vez mais em prol de interesses oligopólicos de controle de mercado. Assim, o espectro deixou de ser melhor aproveitado para se tornar um ativo das empresas e gerido como um recurso escasso.

O uso mais eficiente do espectro depende também da manufatura de equipamentos de recepção e transmissão que possam usar melhor um conjunto de frequências. A indústria não tem atrativos para produzi-los se não houver escala; e só haverá escala se as agências reguladoras mudarem a forma como alocam o espectro.

Para melhor uso das frequências de rádio, há o padrão Digital Radio Mondiale. Criado através de um consórcio de rádios públicas e educativas, configura-se como um padrão aberto e facilmente adaptável. Ele tem a vantagem de fazer uso mais inteligente e flexível das frequências, alocando o sinal em bandas não utilizadas. Ele é o único padrão de rádio digital reconhecido pela UIT (União Internacional de Telecomunicações) que pode funcionar em todas as bandas de radiodifusão sonora terrestre: Ondas Médias, Ondas Tropicais, Ondas Curtas e o VHF/FM (DRM-brasil.org, 2016). No entanto, as grandes empresas de radiodifusão do

Brasil têm preferência pelo padrão HD Radio, utilizado nos Estados Unidos e pertencente exclusivamente à empresa norteamericana iBiquity (Belisario, 2015: 24). Uma das razões disso é que esse padrão reduz a disponibilidade de frequências, o que prejudica a possibilidade de novas concessões e o aumento da diversidade de conteúdo. O HD Radio não tem modo de operação para transmitir na faixa de Ondas Curtas e possui segredos industriais.

O padrão Digital Radio Mondiale tem a vantagem de permitir compartilhar frequências em todas bandas de transmissão e não apenas na FM, como o HD Radio. No caso da FM, é capaz de compartilhar a frequência com 200 estações, contra apenas 50 do HD Radio (Diniz & Brock, 2012).

No caso da TV digital, o Ministério das Comunicações, então sob o comando do ex-jornalista da Globo Hélio Costa, optou pelo padrão japonês ISDB-T. Esse padrão também reduz enormemente a possibilidade de canais, em benefício do oligopólio das redes de TV que podem assim continuar mantendo sua hegemonia no novo modelo.

O controle das comunicações é fundamental para a manutenção não apenas dos lucros, mas das estruturas de poder, seja no nível local, ou global. Praticamente todo o espectro é mantido sob rígido controle do Estado, sobre o qual a população tem pouca influência. As licenças de operação estão sob controle de um reduzido número de empresas, praticamente não havendo espaço para iniciativas de comunicação popular fora da internet. Por essa razão é necessária uma verdadeira “reforma agrária do ar” para promover o uso mais democrático do espectro eletromagnético.

1.2.2 Mobilização social por uma política de universalização da banda larga

Dada a situação da banda larga no país, um conjunto de organizações da sociedade civil se uniu na campanha “Banda Larga é um Direito Seu”. Em 2014, cerca de oitenta organizações assinam uma carta aos candidatos presidenciais²¹ em que pedem políticas efetivas para a promoção da banda larga no país.

21 Ver <http://campanhabandalarga.campanhacompleta.com.br/2014/08/19/carta-aberta-da-campanha-as-candidaturas/>

O documento, tendo como base a 1ª Conferência Nacional de Comunicação (2009), defende que o acesso à banda larga seja alçado ao status de direito, que deve ser garantido pelo Estado Brasileiro e prestado não somente no regime privado, mas também no público, incluindo obrigações de investimentos determinadas pelo Poder Público. Cita ainda o Marco Civil da Internet (Brasil, 2014) — que reconhece em seu texto não apenas o direito de acesso à internet a todos, mas a sua essencialidade ao exercício da cidadania — e destaca que, como um serviço essencial, a banda larga deve ter o seu acesso garantido a todos através de sua universalização, em consonância com a LGT.

A campanha “Banda Larga é um Direito Seu” apresentou, em sua carta aos candidatos e candidatas à Presidência da República, diretrizes para o estabelecimento de políticas de telecomunicações pautadas pelo interesse público e pela garantia de acesso à internet para todos. De modo sintético, as diretrizes indicadas pelas organizações eram:

- garantir a oferta da banda larga em regime público como ação fundamental de uma política estratégica do governo para a universalização do acesso à internet;
- conduzir o processo de revisão quinquenal dos contratos de concessão da telefonia fixa de maneira coerente aos seus princípios de universalização e modicidade, bem como integrada à implementação da banda larga em regime misto;
- integrar ações das esferas Federal, Estadual e Municipal para a universalização do acesso à banda larga, possibilitando a conexão de qualquer pessoa ou instituição ao serviço e otimização do uso da infraestrutura, inclusive por meio da reserva de espaço eletromagnético e fibras óticas livres de licenças para aplicações comunitárias sem finalidade lucrativa;
- garantir que os recursos do FUST — Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações — sejam utilizados apenas para investimentos em infraestrutura que tenham como objetivo o cumprimento de metas de universalização, obrigação que se refere somente a serviços prestados em regime público;

- recuperar o papel da Telebrás como instrumento público fundamental para a condução de políticas públicas que tenham o objetivo de garantir a universalização do acesso à banda larga. Esse papel deve se dar tanto no âmbito do mercado, atuando na “última milha”²² para ofertar a conexão à banda larga onde a iniciativa privada não tenha interesse ou condições de fazê-lo, como também na construção e gestão da infraestrutura de rede para atender à crescente demanda em todo o país;
- fortalecer instrumentos de regulação e fiscalização com independência em relação ao mercado, participação social e atuação rápida e eficaz, não só com relação à competição, mas também quanto à qualidade do serviço. Esses instrumentos devem atuar sobre todo o sistema, incluindo a Telebras, grandes e pequenos provedores privados.²³

Atualmente, o acesso a serviços essenciais depende cada vez mais da internet. Serviços relacionados ao trabalhador, como solicitações e levantamento de dados junto à previdência e aposentadoria, saldo de FGTS, verificação de cadastro de pessoa física, declaração de imposto de renda, obtenção de segunda via de faturas, entre outros tantos, são feitos via internet. Governos promovem cada vez mais consultas públicas e possibilitam alguma participação democrática através da internet. Um indivíduo sem acesso à internet enfrenta muitas dificuldades para exercer com efetividade seus direitos como cidadão.

Assim, o acesso à internet de maneira decente — com uma banda larga com velocidade razoável para baixar ou fazer *upload* de conteúdos — é condição necessária para o pleno exercício da liberdade de expressão no século XXI. A comunicação através de rede de dados está substituindo diferentes serviços de comunicação, como telefonia fixa, rádio e TV. Outras formas de comunicação têm surgido como VOIP, redes sociais, serviços de mensagem e comunicação instantânea (como WhatsApp, Telegram, Pidgin) entre outros. A internet banda larga passou a ser a infraestrutura básica e central para telecomunicações. No entanto, a falta de políticas destinadas a atender os segmentos considerados menos atrativos ao mercado, dentro

22 Última milha é o nome dado ao acesso do usuário final à rede da operadora. Muitas vezes, os usuários não possuem infraestrutura para conexão com uma rede, isso ocorre em áreas rurais ou carentes, onde as operadoras não chegam principalmente por não haver interesse de mercado.

23 Para além da carta, uma visão mais completa da campanha pode ser vista aqui: <http://www.campanhabandalarga.com.br/files/2013/03/proposta-universalizacao-campanha-banda-larga.pdf>.

do modelo de privatização e expansão do setor na duas últimas décadas, acentuou as desigualdades econômica, social e, de modo geral, no exercício dos direitos de milhões de cidadãos — excluídos das oportunidades, serviços públicos, informações e relações sociais advindas do acesso à rede mundial.

Para a promoção da banda larga, há que desenhar novos modelos de concessão que visem maior competitividade no setor de comunicações, assim como o apoio a redes comunitárias não-comerciais; há que apoiar a expansão de Telecentros, pontos de cultura e outros espaços que promovam o acesso à internet; a utilização de fundos públicos como o FUST (Fundo para a Universalização dos Serviços de Telecomunicação), o FUNTTEL (Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações) e o FISTEL (Fundo de Fiscalização de Telecomunicações). Ademais, há que investir em um plano de banda larga adequado às dimensões continentais de um país como o Brasil — talvez seguindo o modelo australiano, como se verá a seguir.

1.2.3 A banda larga em países de grandes extensões: os casos de Canadá e Austrália

Canadá

Entre os países com grandes extensões territoriais, o Canadá foi um dos primeiros a ter um amplo plano de expansão de banda larga nacional, em 2009. Em parte o plano foi executado por cada um dos Estados do país, incluindo 21 povos indígenas de regiões afastadas no norte, que receberam o sinal via satélite para distribuição. O plano atual, de 2014, propõe ampliar e melhorar o acesso a redes de banda larga de alta velocidade para 5 megabits por segundo para 280 000 famílias canadenses nas áreas rurais e no norte (CEAP, 2015).

Embora as telecoms canadenses — Bell, MTS Allstream e Telus — tivessem recebido financiamento público para levar banda larga às comunidades rurais e remotas, em 2014 o cronograma de implementação estava atrasado. Isso levou a Canadian Radio-television and Telecommunications Commission (CRTC) enviar uma carta cobrando providências (CRTC, 2014).

Apesar de ter dimensões continentais e possuir escassa população em boa parte de seu território, o Canadá está em 16º lugar no ranking mundial de cobertura de banda larga fixa

elaborado pela UNESCO e ITU (2015: 86), com 35 assinaturas por grupo de 100 habitantes. Isso demonstra que o acesso a banda larga fixa está presente na imensa maioria das residências do país.

Austrália

Sendo um país com grandes extensões, com cidades, vilarejos e fazendas salpicados em meio a vazios demográficos, a Austrália enfrenta grandes desafios para levar internet a todo país.

O país anunciou em 2009 um Plano Nacional de Banda Larga de alta velocidade baseada principalmente em cabos de fibra ótica, com um investimento de 33 bilhões de dólares. O núcleo do programa era substituir a infraestrutura de linhas telefônicas de cobre — operadas pelas telecoms — por cabos de fibra ótica, levando internet em alta velocidade para todo o país. Esse foi o plano de banda larga mais ousado e caro já anunciado. O projeto tinha o objetivo de levar fibra ótica de alta velocidade diretamente a escolas, residências e locais de trabalho de 93% dos australianos. Os 7% restantes seriam conectados à internet via satélites e redes wireless com tecnologia de ponta (TUCKER, 2013).

O plano acabou sendo um dos temas centrais na eleição no ano seguinte, devido ao alto custo e à necessidade da criação de uma empresa semipública para geri-lo. A oposição conservadora referia-se à proposta como um “elefante branco”, e à empresa como uma “desilusão perigosa” (EIT, 2013).

A vitória do Partido Trabalhista, que propunha o plano, fez que ele fosse levado adiante. Foi então criada uma espécie de “Telebrás” australiana, chamada de National Broadband Network (NBN) ou “Rede de Banda Larga Nacional”. Sua missão seria desenhar, construir e operar o sistema que levaria internet banda larga de alta velocidade para todos os australianos. Os investimentos começaram a ser feitos, com a conclusão prevista para 2019.

No entanto, em 2013, uma reviravolta política levou o Partido Liberal à vitória nas eleições nacionais. O novo governo decidiu pela redução nos investimentos e a cortes de gastos da estatal NBN. O cabeamento de fibra ótica continuou a chegar às cidades e povoados, mas na “última milha” seguiu-se usando a infraestrutura de cobre tradicional. Isso reduziu enormemente a qualidade da banda larga oferecida aos usuários e significava uma ruptura nos planos

originais (EIU, 2015). A NBN tinha ainda que enfrentar problemas jurídicos com a Telstra, ex-estatal de telefonia, privatizada. Isso por que a Telstra, proprietária das linhas de cobre, viu seus negócios prejudicados com os planos anunciados de banda larga pública para todos.

Embora o plano australiano tenha sido o mais audacioso, ao promover uma banda larga de qualidade através da substituição de cabos de telefonia por todo país até chegar ao usuário, por seu custo elevado e por representar uma “intromissão” do Estado num setor importante de mercado, ele acabou sofrendo um revés. Desde então, a Austrália não conseguiu ter melhoras expressivas na qualidade da conexão e na penetração da internet, como mostram os relatórios da Akamai (Akamai 2010 e 2015).

Uma banda larga de alta velocidade é vista internacionalmente como um elemento-chave para o desenvolvimento econômico. Além de abrir a possibilidade de mais acesso a informação, cultura e educação, ela é essencial para aumentar a produtividade, criar empregos de melhor qualidade e diversificar a economia.

O caso australiano é marcado por um grande debate político nacional, em que setores mais conservadores voltaram-se contra um projeto nacional que visava, através de um expressivo investimento público, promover o desenvolvimento local e integrar importantes segmentos da população rural, inclusive povos tradicionais. Mesmo não tendo sido executado conforme o previsto, esse projeto tornou a internet disponível à grande maioria dos australianos, o que parecia um desafio quase intransponível em face aos investimentos necessários para vencer as grandes distâncias do país.

1.3 Custos de infraestrutura e hardware

O Brasil, como um país de grandes extensões, tem desafios semelhantes aos países citados. Mas com uma infraestrutura de telecomunicações de qualidade e alcance muito inferiores, as promessas da chamada “sociedade da informação” não chegarão tão logo à maioria dos brasileiros e brasileiras.

Há outras recomendações de políticas públicas feitas pela UIT e UNESCO no relatório “Broadband Manifesto” que são especialmente úteis ao Brasil (ITU & UNESCO, 2013), como programas específicos de inclusão digital e educação para crianças e jovens, abordagem

transversal de gênero, criação de um ambiente regulatório mais favorável à difusão das TICs e otimização do uso do espectro de modo a mobilizar mais eficientemente os recursos disponíveis.

As propostas elaboradas pela campanha “Banda Larga é um Direito Seu” e endossadas por um conjunto de cerca de oitenta organizações, inclusive da academia brasileira, constitui um excelente roteiro inicial para uma política pública de banda larga. No entanto, essa política só pode ser completa se for também associada a uma política fiscal, tributária e industrial que venha a apoiar a produção de hardware e a aquisição e constituição de uma infraestrutura nacional de suporte à demanda de tráfego com a expansão da banda larga.

No Brasil há um alto custo de serviços de telecomunicações que se deve à tributação excessiva. Isso afeta principalmente o consumidor, que paga em sua conta um ICMS entre 25% e 35%, dependendo do Estado, um PIS de 0,65%, um COFINS de 3%, além do FUST de 1% e FUNTTEL de 0,5%. Isso faz que entre 30 e 40% da fatura seja composta por impostos.

Há outros custos que recaem sobre as empresas. Por exemplo, o aluguel caro para a transmissão de dados (dutos, postes), no caso do operador não possuir sua própria infraestrutura em determinado trecho. Os custos para interconexões para troca de dados também são elevados — pois muitas vezes passam por satélites estrangeiros e cabos intercontinentais, mesmo quando se visita sites brasileiros. Os centros de dados (“data centers”), onde a informação está “hospedada”, estão em sua maioria no exterior, quando poderiam estar no país se houvesse incentivo para tal.

1.3.1 A política do hardware

Em 2015, o Governo Federal retirou as isenções de PIS e COFINS para notebooks e smartphones, que tinham a alíquota de PIS e COFINS zeradas. Eles eram beneficiados pela Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005 (Brasil, 2005). O objetivo é de arrecadar R\$ 6,7 bilhões com o fim das isenções.

Ademais, ainda em 2015, a medida provisória 668 foi transformada na Lei 13.137/2015 (Brasil, 2015), que aumenta o PIS/PASEP de 1,6% para 2,1%, e a alíquota da COFINS de

7,6% para 9,65%. Isso fez que os impostos PIS e COFINS que as empresas pagam na entrada de bens importados no Brasil fosse elevado de 9,25% para 11,75%.

Ao final, taxas e impostos cobrados recaem principalmente sobre o consumidor. Por essa razão podem ser considerados regressivos, sendo contrários ao objetivo do governo de inclusão digital e social. Por sua magnitude, desestimulam a atividade econômica no setor de telecomunicações, que já é muito oligopolizado e ainda contribuem para perpetuar as desigualdades sociais, recrudescendo o “fosso digital”.

Recentemente, 53 países-membros Organização Mundial do Comércio (OMC) firmaram o documento “Declaration on the Expansion of Trade Information Technology Products” (WTO, 2015), que tem o objetivo de eliminar tarifas sobre produtos de tecnologia da informação. Ele inclui uma variada gama de produtos e componentes, como semicondutores, satélites, equipamentos de transmissão, computadores, equipamentos de telefonia, equipamentos para produzir cabos de fibra ótica, máquinas para produzir circuitos de computadores, processadores, memórias, componentes eletrônicos etc. Esse acordo é uma expansão de outro tratado anterior, “Information Technology Agreement” (ITA), de 1996 (WTO, 1996).

O Brasil ficou de fora do acordo, cuja adesão contribuiria para baratear a construção de infraestrutura de comunicações, a disseminação de provedores comunitários, a aquisição de computadores e inclusive a produção de equipamentos no Brasil, como computadores de baixo custo.

Um exemplo disso é o computador de baixo custo e design aberto Rapsberry Pi,²⁴ indicado para usos educacionais e prototipagem. Se montado no Brasil, seu custo seria inferior a R\$ 100,00.

Outra plataforma de arquitetura aberta para prototipagem, o Arduino, teria os custos de seus componentes básicos reduzidos de 100 reais para cerca da metade com a desoneração. O Arduino permite que adultos e crianças aprendam princípios básicos de eletrônica e programação básica de maneira intuitiva, a partir de milhares de esquemas compartilhados por sua comunidade de usuários na internet.

24 <https://www.raspberrypi.org/blog/raspberry-pi-2-on-sale/>

Arduino e Raspberry Py são equipamentos muito baratos, com fácil uso educacional. São potencialmente grandes seus impactos para a melhoria do ensino-aprendizagem (incluindo abordagens interdisciplinares e alternativas de aprendizado ativo), a colaboração, a transferência do conhecimento, a automação, a criação de empregos de melhor qualidade e a autonomia individual.

1.4 Open hardware / hardware aberto

Open hardware (hardware livre, no português) ou hardware open source (hardware de código aberto) é o termo denominado para artefatos físicos eletrônicos oferecidos com design aberto. O termo significa que a informação sobre o hardware e seu funcionamento é facilmente acessível e compreensível para que outros possam utilizá-lo, estudá-lo e modificá-lo, permitindo também novos usos. Assim como em relação ao software livre²⁵ — do qual se tratará mais adiante —, o hardware livre é apoiado pelo movimento de cultura de código aberto.

Para ser considerado “livre” ou “aberto”, além do programa que o faz funcionar, o próprio projeto do hardware — ou seja, desenhos mecânicos, diagramas esquemáticos, listas de materiais, dados de layout, código-fonte e dados do circuito integrado — devem ser oferecidos de forma aberta (Wikipedia, 2016a). O hardware aberto apresenta um agrupamento de tecnologias, princípios de design e licenças que conectam inovação à sustentabilidade econômica e a questões relacionadas com justiça social (Kera: 2015: 148).

Em oposição a ele, está o hardware proprietário, cujas informações sobre funcionamento e especificações técnicas em geral não estão disponíveis, e sobre o qual recaem diversas patentes. O hardware proprietário é pensado para ser uma “caixa preta”, na qual o usuário é desestimulado a mexer — por vezes de forma expressa. As informações são tratadas como segredos de negócio, com o objetivo de manter a dependência de consumo do usuário e desestimular seu reaproveitamento.

A Open Source Hardware Association (OSHW) elaborou uma definição de hardware livre (ou de “fontes abertas” [*open source*], nos termos da própria definição) que se tornou a

25 No item 2.3.1 deste trabalho são sumarizadas as liberdades “fundamentais” do software livre.

referência mundial. De forma resumida, os principais aspectos que caracterizam um hardware livre de acordo com ela são:

- O projeto deve ser disponibilizado ao público de modo que qualquer um possa construir, modificar, distribuir e utilizar esses artefatos.
- O hardware deve ser distribuído com documentação, incluindo arquivos de projeto, e deve permitir a modificação e a distribuição desses arquivos. A documentação do hardware deve especificar claramente quais partes do projeto, se não forem todas, são distribuídas sob a licença.
- O software necessário para seu uso deve ser distribuído sob uma licença livre, ou então devem haver informações sobre o hardware que permitam o seu desenvolvimento.
- A licença deverá permitir modificações e produtos derivados, e que sejam distribuídos sob os mesmos termos da licença do produto original. A licença deverá permitir a manufatura, venda, distribuição e uso de produtos criados a partir dos arquivos de projeto, os próprios arquivos, e derivados.
- A licença não deverá restringir a nenhuma das partes a venda ou a livre distribuição da documentação do projeto. A licença não requisitará a cobrança de direitos autorais nem de nenhuma outra taxa para a venda. O mesmo se aplica às obras derivadas
- A licença não deve fazer nenhuma discriminação contra pessoa ou grupo de pessoas.
- A licença não deve fazer restrições a outros itens que sejam agregados ao produto licenciado mas não derivados dele. A licença não deve exigir, por exemplo que todos os outros hardwares vendidos com o item licenciado sejam *open source*. (OSHOWA, 2016)

As licenças são fundamentais para que o hardware seja livre. Apesar das semelhanças com licenças de software, a maioria das licenças de hardware dependem muito mais de leis de patentes do que de leis de direitos autorais. Enquanto uma licença de direitos autorais controla a distribuição de documentos de código-fonte ou design, uma licença de patente controla o uso e fabricação do dispositivo físico construído a partir dos documentos de projeto. As licen-

gas mais utilizadas para hardware são a LGPL, BSD, GPL e a CERN Open Hardware License. Trataremos delas com maior detalhamento mais adiante.

Projetos desenvolvidos com hardware livre podem ser encontrados bem documentados na internet, permitindo a replicabilidade, verificação, modificação e novos usos a partir disso. Exemplos de repositórios de hardware aberto onde podem ser encontradas aplicações e projetos são o Public Laboratory for Open Technology and Science (PLOTS)²⁶ e o Open Hardware Repository²⁷ do CERN.

1.4.1 A metodologia do hardware aberto e a cultura do “faça você mesmo”

Segundo Pezzi, professor do Instituto de física da UFRGS e coordenador de projetos de tecnologia aberta, os projetos de hardware livre como metodologia incluem o uso de um conjunto de ferramentas que facilitam a abertura e o trabalho colaborativo. São elas:

- ferramentas abertas de desenvolvimento;
- controle de versão;
- repositórios de acesso público;
- wikis de documentação;
- sistema de gerenciamento de defeitos (bugs);
- fóruns e listas de e-mails para usuários e desenvolvedores. (Pezzi, 2015: 184-5)

Para Kera, o hardware aberto visa também democratizar a eletrônica e experimentos com fabricação digital — como as impressoras 3D —, que possibilitam a mais pessoas em todo o mundo terem “a possibilidade de construir o que quiserem” (Kera, 2015: 148-9). Isso faz com que as ferramentas sejam mais baratas e acessíveis, e possibilita novas formas de utilização de ferramentas já existentes. Isto significa abri-las para a aprendizagem, mas também para o aperfeiçoamento e apropriações individuais (id: 149).

²⁶ Ver <http://publiclab.org/>

²⁷ Ver <http://www.ohwr.org>

O termo hoje globalmente usado para essa cultura do “faça você mesmo” é *maker*, que poderia ser traduzido por “fazedor”. A cultura *maker* tem relação com as velhas oficinas de fundo de quintal ou garagem, com os hobbistas de marcenaria, eletrônica ou ferraria. Mas diferentemente das velhas oficinas isoladas, a cultura *maker* está ligada à internet, relacionada a extensas comunidades, websites, repositórios de projetos e uma diversidade de pequenas empresas que vendem kits de hardwares abertos para atender a esse público.²⁸ O universo *maker* está associado também a jovens e professores dedicados ao aprendizado científico, à ciência cidadã,²⁹ aos grupos ecologistas;³⁰ a jovens de centros urbanos que compartilham projetos e buscam técnicas para aproveitar água, energia e outros recursos naturais; e a hobbistas e *hackers*³¹ em busca de desafios e aprendizados. Para conseguir atingir objetivos mais complexos, realizam *crowdsourcing*³² e captam dinheiro através de *crowdfunding*.³³ Conforme observa Parra (2015: 140), a produção de conhecimentos orientada para a promoção de modos de vida mais livres e solidários coloca lado a lado cientistas, hacktivistas³⁴ e cidadãos.

Um exemplo de rede de usuários de hardware livre é a Hackteria. Essa rede se especializou na construção de instrumentos de laboratório em hardware aberto usados para iniciativas artísticas, educacionais e de pesquisa em todo o mundo, principalmente na microbiologia e na

28 Há uma grande diversidade de empresas e produtos, inclusive no Brasil, que vendem kits prontos de hardware aberto, especialmente para eletrônica e robótica.

29 Esse é um termo utilizado quando um cientista não-profissional ou cidadão “recolhe e / ou processa dados como parte de uma investigação científica”. (Openscientist, 2011)

30 Cabe aqui citar o projeto Open Source Ecology (OSE), que reúne uma rede de agricultores, fazendeiros, engenheiros e ecologistas dedicados a construir o *Global Village Construction Set*. Com o objetivo de utilizar hardware aberto para apoiar comunidades sustentáveis e autônomas em qualquer lugar do mundo, o OSE desenvolveu um protótipo que consiste numa plataforma modular de baixo custo e alto desempenho, que permite a fabricação de 50 máquinas industriais necessárias à construção de uma pequena comunidade auto-sustentável. (OSE, 2016). Site: <http://opensourceecology.org/>

31 Para Sérgio Amadeu, os hackers “não se portam como classe, atuam em certo sentido como uma multidão conectada. Seus atributos são individualistas, ou melhor, estão erguidos sobre um novo tipo de individualidade, colaborativa e solidária. Dão valor ao conhecimento e a um alto grau de autonomia e liberdade que qualquer indivíduo pode ter, dependendo de sua capacidade de superar desafios. São indivíduos que veneram o mérito e o poder meritocrático. Quanto mais as redes são tratadas pelas corporações como uma grande malha de venda de produtos e de financeirização do mundo, de transformação de indivíduos em vorazes consumidores, mais os hackers ganham relevância e se politizam.” (Silveira, 2014).

32 Espécie de “trabalho em multidão” ou “processo de obtenção de serviços, ideias ou conteúdo mediante a solicitação de contribuições de um grande grupo de pessoas”. (Wikipedia, 2016g)

33 Kera cita o exemplo do processo de criação do protótipo de hardware aberto Geiger Nano, de contadores Geiger – equipamento que serve como contador de radiação. Através de doações de apoiadores anônimos interessados em dados precisos e independentes foi possível arrecadar através da plataforma de *crowdfunding* Kickstarter mais de US\$ 100,000.00 para seu desenvolvimento.

34 Hackers ativistas.

nanotecnologia. Muito ativa na Indonésia, suas ferramentas de hardware aberto de baixo custo possibilitam a educação em ciência e auxiliaram a comunidade local de pesquisa a desenvolver seus próprios projetos de P&D (Kera, 2015).

Outro exemplo interessante é o movimento da Faça-você-mesmo em biologia — DIY-bio.³⁵ Surgido em 2009, seu objetivo é reduzir o custo da pesquisa experimental e aumentar a reprodutibilidade, construindo equipamentos de laboratório customizáveis e de baixo custo. O DIYbio forma uma rede global de pesquisadores: seu site lista cem grupos com espaços para experimentos e encontros ao redor do mundo (DIYbio, 2016). O DIYbio uniu-se mais tarde a outros movimentos em defesa da ciência aberta, do acesso e por dados abertos. Seus praticantes também são chamados de biohackers. A base de atuação desses coletivos é na colaboração online e o *crowdsourcing* (Kera, 2015: 143).

1.5 Produção de objetos físicos a partir da internet

A partir de projetos compartilhados na internet é possível construir uma infinidade de objetos físicos, desde simples colheres até casas completas. O nome dado a isso é fabricação digital ou fabricação personalizada.

Segundo Pezzi (2015: 187), esse processo de fabricação consiste na “materialização de objetos a partir de desenhos e representações digitais utilizando-se métodos aditivos ou subtrativos de materiais controlados numericamente por computador (CNC), a fim de se obter um objeto físico com as características desejadas”.

Os seguintes métodos de fabricação digital são citados como exemplo por Pezzi (2015: 187-8):

- fabricação aditiva (impressão 3D);
- impressão de termoplásticos (polímeros);
- impressão de metais;
- impressão a partir de pó (cerâmicas e metais);

³⁵ Ver <https://diybio.org/>.

- fabricação subtrativa;
- fresadoras e tornos controlados por computador (CNC);
- usinagem por descarga elétrica (electrical discharge machining — EDM);
- cortadoras a laser e a plasma;
- centros de usinagem.

Pezzi chama de “bancada de código aberto” uma infraestrutura básica e de baixo custo para a criação, modificação e materialização de *hiperobjetos* — projetos de objetos compartilhados por meios digitais (Pezzi, 2015: 186). Tal infraestrutura se baseia em um conjunto de ferramentas de hardware aberto e software livre, que envolvem desde a concepção do projeto até sua materialização por máquinas de fabricação digital. Segundo ele:

A bancada de código aberto também visa contribuir para a qualificação educacional, podendo ser utilizada de duas maneiras. A mais direta consiste na sua aplicação para a reprodução de instrumentos científicos e educacionais disponíveis em repositórios online. Um pacote de arquivos adequados para serem enviados às máquinas de fabricação digital da bancada é obtido da Internet, e utilizado para a fabricação das peças do instrumento de interesse, que é então montado e utilizado. A segunda maneira de utilização das máquinas consiste no próprio estudo da máquina e da sua evolução. Professores e estudantes de engenharias, ciências e outras áreas técnicas podem conhecer os elementos básicos das máquinas, as partes mecânicas e sua programação. Em ambos os casos, além de cultivar a curiosidade e o interesse de estudantes de todas as idades, o potencial criativo despertado pela familiarização com a fabricação digital desmistifica o desenvolvimento tecnológico e empodera os indivíduos, que passam de um papel passivo (consumidores de produtos prontos) para o papel de agentes ativos, desenvolvedores da tecnologia. (Pezzi, 2015: 186)

Seu grupo de pesquisa, o CTA, desenvolveu uma máquina aberta para a prototipagem de placas de circuito impresso, a fresadora PCI “João-de-Barro”. Lançada em outubro de 2014, ela está licenciada nos termos da licença de hardware aberto do CERN. A João-de-Barro é de baixo custo e possui alta precisão, sendo capaz de prototipar placas de circuitos convencionais (through-hole) e circuitos SMD.

Sendo um projeto totalmente aberto e visando estimular a formação de uma comunidade de usuários e desenvolvedores, a documentação da fresadora João-de-Barro está disponível com detalhes que incluem informações sobre cada peça que compõe a máquina e seus respectivos formatos para impressão.

1.6 Design aberto, empoderamento e autonomia do cidadão

Conforme visto, uma grande vantagem dos hardwares abertos é dar liberdade ao cidadão para poder estudá-los e modificá-los segundo suas necessidades. Com isso, facilita também a transmissão do conhecimento e autonomia do usuário.

A partir de meados de 2010 iniciou-se a profusão de “plataformas de prototipagem” de hardware eletrônico livre com o uso de sensores, como de umidade, temperatura, distância, movimento, som, vibração, gases, etc. Por plataforma de prototipagem, entenda-se um pequeno ambiente físico ou digital para testes ou planejamento de um projeto. O barateamento de componentes de eletrônica — principalmente de sensores — tornou o uso de hardware aberto mais atrativo.

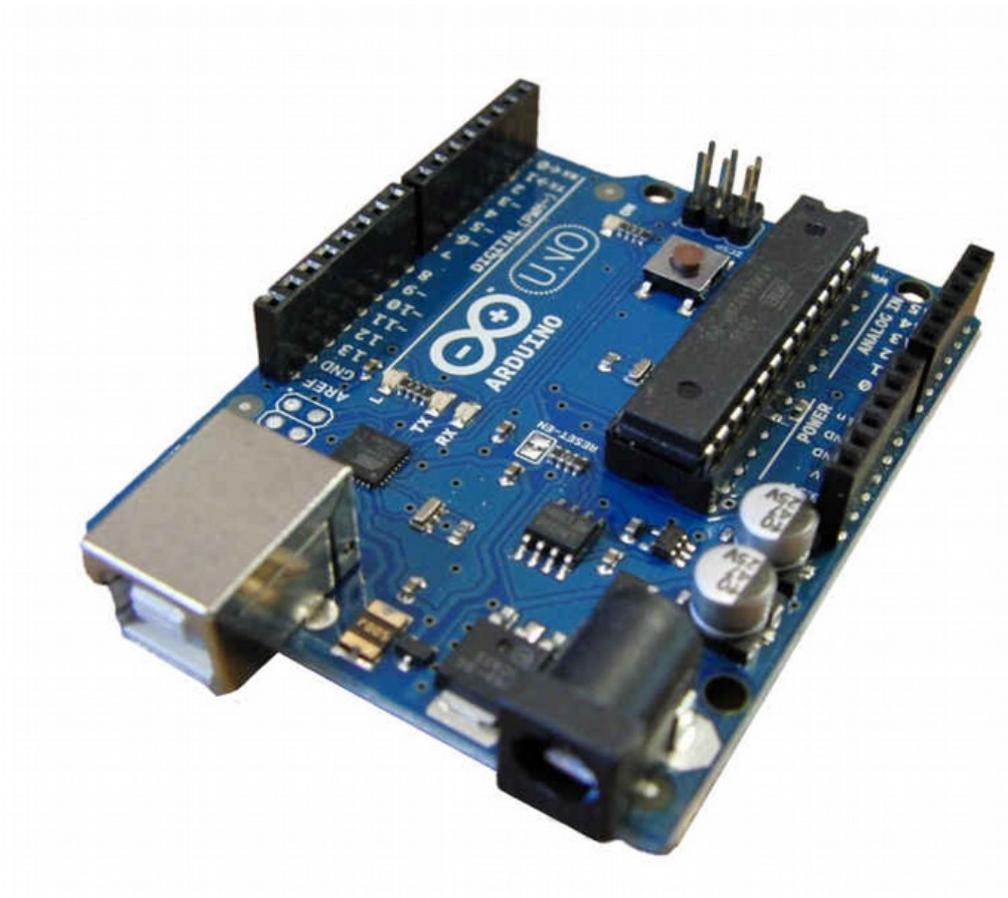
O Arduino é a plataforma aberta mais frequentemente utilizada. Projetado com um microcontrolador e diversas conexões (portas) de entrada e saída, ele pode ser conectado com outros objetos interativos e computadores. O objetivo de seus criadores, dois italianos da pequena cidade de Ivrea, foi de proporcionar acesso a uma ferramenta acessível, de baixo custo e flexível para ser usada por artistas, amadores e para fins educacionais. Antes disso, eram necessário muito mais recursos e conhecimentos para trabalhar com protótipos. O sucesso do Arduino foi tão grande, que surgiram dezenas de clones dele, inclusive no Brasil, como Brasuíno,³⁶ Garagino,³⁷ Tatuíno³⁸ e Marminino³⁹.

36 Ver <http://brasuino.holoscopio.com/>.

37 Ver <https://www.youtube.com/watch?v=07RsKUG-oTo>.

38 Ver <http://www.blogdoje.com.br/2008/05/12/tatuino-o-primeiro-arduino-industrializado-nacional/>.

39 Ver <http://www.simiano.net/2014/02/marminino.html>.



Arduino Uno. Fonte Wikipedia.

Licença: Creative Commons Attribution 2.0 Generic

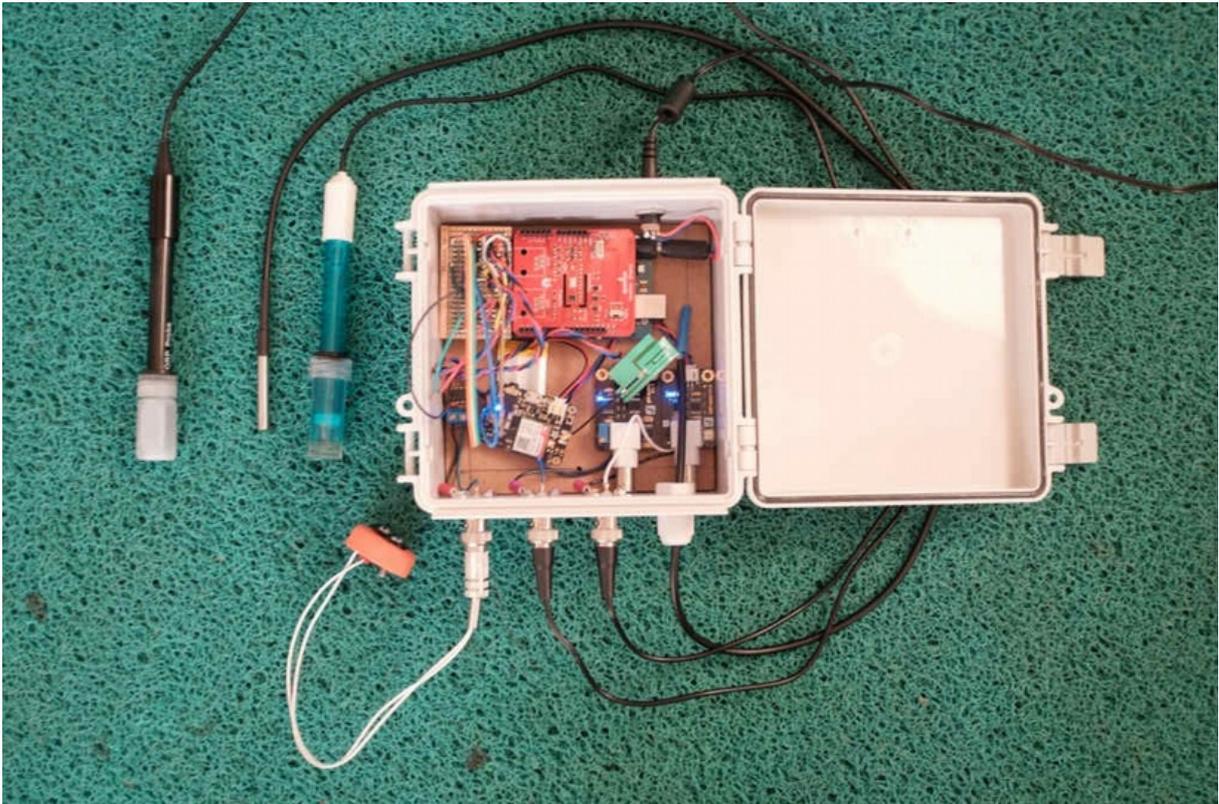
Com pouco mais de 100 reais, o Arduino permite montar mini-estações meteorológicas. Os projetos, com sua lista dos componentes, circuito e código podem ser baixados, compartilhados e modificados livremente através da internet.

1.6.1 Exemplos de aplicações

Há alguns exemplos que ilustram bem o potencial do uso de hardwares abertos.

Projeto Mãe d'Água

O projeto “Mãe d'Água” é uma iniciativa da organização Infoamazônia, formada por jovens ativistas ambientais e desenvolvedores de sistemas. O projeto tem o objetivo de realizar um monitoramento de qualidade da água em tempo real através do uso de um kit de hardware aberto contendo um conjunto de sensores.



Conjunto para testes de qualidade da água

Fonte: Projeto Mãe d'água

A ideia é detectar possíveis contaminantes como esgoto ou toxinas industriais e metais pesados na água. O aparelho desenvolvido ajuda a inferir com precisão variáveis físico-químicas que permitem distinguir água potável de água contaminada. São medidas a acidez da água pelo potencial hidrogeniônico (pH), potencial de redução da oxidação (ORP), condutividade elétrica, temperatura da água e pressão barométrica, variáveis determinantes na inferência da qualidade da água para consumo humano.



Oficina do projeto Mãe d'água com estudantes, realizada no evento Tropixel Ciência Aberta, em Ubatuba, em maio de 2015. Foto: UbaLAB.

O grupo realiza oficinas para transferir conhecimento e tem instalado os aparelhos em comunidades urbanas do Estado do Pará. Em tais regiões, a água é frequentemente captada diretamente de fontes naturais, sujeitas portanto a poluição e alterações ambientais; a má qualidade da água pode ser responsável por diversas enfermidades que afligem a população local.

Metareciclagem

Outra iniciativa a ser destacada, é a do coletivo de coletivos Metareciclagem. Formado por ativistas, ecologistas e artistas que reciclam equipamentos eletrônicos, eles realizam oficinas, promovem a inclusão digital, fazem intervenções artísticas e promovem a cidadania. Sua proposta é atuar como uma “rede auto-organizada que propõe a desconstrução da tecnologia para a transformação social” (Metareciclagem, 2015a).

Criado em 2002, a Metareciclagem já recebeu vários prêmios, como o APC de Comunicações Betinho e o *Prix Ars Electronica*. Além disso, foi contemplado como Ponto de Mídia Livre pelo Ministério da Cultura (Wikipedia, 2016b).

1. Infraestrutura e design

A Metareciclagem tem como base desconstruir e reaproveitar hardware de antigas carcaças, o uso de software livre e licenças abertas, e a ação e colaboração em rede, fazendo disso tudo um meio para mudanças sociais.



Computadores "metareciclados". no Espaço Cybersocial.

Foto: Overmundo (licença CC BY-NC-SA 3.0 BR)

A rede está nas cinco regiões do Brasil, possuindo atualmente quatorze grupos ativos (Metareciclagem, 2015b).

*Oficina do coletivo
Metareciclagem, usando
Arduino com sensores
ambientais em plantas,
realizada no SESC
Sorocaba.
Foto: Metareciclagem.*



*“Esporo” de
metareciclagem na
Sacadura Cabral, em
Santo André (SP).
Foto: Overmundo.*

A Metareciclagem mistura ativismo, inclusão digital, ação política, arte e ciência. A abordagem “faça você mesmo” do grupo combina com os ideais de autonomia e emancipação que também estão presentes entre muitos adeptos do hardware aberto e do software livre, bem como em coletivos anarquistas e comunidades alternativas.

Um de seus membros antigos, de Belo Horizonte, parece ir nessa linha ao discorrer sobre o sentido da Metareciclagem:

A solução espiritual frente à angústia causada pela crescente voracidade de consumo de aparelhos tecnológicos é o desapego. Doar, compartilhar, consertar e botar para funcionar é o caminho para a ascensão tecnoespiritual. (...) Vez ou outra surgem essas ideias “do bem”, que crescem escondidas e à parte da atenção das pessoas. Ninguém sabe direito como nascem, qual a sua origem, para onde vão ou quem está por trás delas. Isso não é muito importante. A Metareciclagem é uma dessas ideias. Quando comecei a me interessar e pesquisar sobre o tema, percebi que já havia várias ideias e projetos surgindo em diversos cantos do país que buscam se apropriar de tecnologias para mudanças sociais.

É natural que esse tema se misture ao de inclusão digital, embora não esteja necessariamente limitado por ele. Uma das principais razões dessa distinção é exatamente por onde começa a mobilização. Enquanto a inclusão digital está mais ligada a políticas governamentais, a Metareciclagem já parte do sempre atual “faça você mesmo”. Das Zonas Autônomas Temporárias,⁴⁰ às questões da inteligência coletiva, a metafísica das redes P2P-todos-para-todos: Hakim Bey lança para Pierre Lévy que toca e deixa McLuhan de cara para o gol.

Adicione a esse debate também o movimento do software livre que parece ganhar força no país. A equação pode ser interessante. Computadores reutilizados + software livre + coletivos organizados e movimentos sociais = ? (Rosa, 2007)

A reflexão de Sérgio Rosa, feita há nove anos, toca no ponto central: a relação entre diferentes movimentos que buscam compartilhar e apropriar-se de tecnologias abertas para promover justiça social, direitos e participação.

As tecnologias e padrões abertos e livres se encaixam perfeitamente como meio de apoio a estruturas horizontais, colaborativas e abertas dos novos movimentos sociais. Deste

40 *Zonas Autônomas Temporárias, conhecido por sua sigla T.A.Z. (do inglês Temporary Autonomous Zone)* é um dos livros mais notórios escritos por Hakim Bey (pseudônimo de Peter Lamborn Wilson, intelectual anarquista e ambientalista) em 1985. TAZ são espaços temporários que iludem estruturas formais de controle. Wilson/Bey usa exemplos da história e da filosofia para demonstrar que a melhor maneira de criar um sistema não hierárquico de relações sociais é concentrar-se no presente e liberar a mente dos mecanismos de controle que lhe foram impostos.

Um novo território do momento é criado, na linha de fronteira das regiões estabelecidas. Qualquer tentativa de permanência que vai além do momento deteriora a um sistema estruturado que, inevitavelmente, sufoca a criatividade individual. Essa chance de criatividade seria o empoderamento real dos indivíduos.

Mais tarde, Bey expandiu o conceito para além do seu caráter “temporário”, reconhecendo que nem todas as zonas autônomas existentes são totalmente “temporárias”, e propôs a noção adicional de Zona Autônoma Permanente (Wikipedia, 2015f).

modo, a tecnologia não é apenas estruturante, mas também uma ferramenta de transformação social.

Há que destacar que é dentro dessa concepção de que o conhecimento deve ser aberto que se fortalecem os movimentos pela ciência aberta e pela ciência cidadã. Com ferramentas tecnológicas cada vez mais disponíveis e o conhecimento em *todo lugar*, surge o ideal de autonomia do cidadão. Buscando superar obstáculos técnicos e legais (como patentes e *copyrights*) interpostos pela corporações, o entusiasta pela ciência, o amador / hobbista — convertido também em ativista — busca acessar, modificar e compartilhar o conhecimento.

Nesse contexto surge um embate. As corporações estendem seu domínio no âmbito de uma globalização cada vez mais avançada e com tecnologias cada vez mais concentradas em poucas mãos. Para o “conforto”, surgem artefatos tecnológicos “inteligentes” (*smart TVs*, *smartphones* e outros eletrodomésticos *smarts* — e até mesmo *smart homes*), de hardware fechado e proprietário, que trazem embutidas tecnologias de monitoramento controladas remotamente pelas empresas, interessadas em extrair infinitamente informação dos usuários para *profiling*⁴¹ ou simplesmente obter vantagens competitivas.⁴²

Por outro lado, redes auto-organizadas e indivíduos autônomos passam a explorar o uso de hardwares abertos na forma de impressoras 3D, drones, fresadoras, plataformas de prototipagem e softwares livres para *hackear*, construir e customizar artefatos tecnológicos.

Uma das expressões dessa mudança foi a notável expansão do movimento “maker”. Relacionando-se com as ideias de autonomia, ciência aberta e empreendedorismo, os makers passam a criar espaços colaborativas para produzir seus próprios dispositivos. Esse movi-

41 *Profiling* consiste na coleta e uso de informações sobre indivíduos para fazer suposições sobre eles e seus comportamentos futuros. O interesse das empresas de marketing é prever e direcionar o comportamento ~~_____ futuro de consumidores~~ e oferecer publicidade de acordo com tais previsões (EDRi 2006).

42 Esse é o caso das TVs da Samsung, líder mundial do mercado de smart TVs. Através do uso de seu comando de voz, a TV coleta informações e as transmite para os servidores da empresa, o que tem gerado indignação de seus usuários (Betanews, 2015). Através da função “Collection of watching info”, ativada por padrão, as smart TVs armazenam e transmitem informações dos canais assistidos pelo usuário, assim como dos arquivos pessoais de mídias externas conectadas na entrada USB. Mesmo que a função tivesse sido desabilitada pelo usuário, as informações continuavam a ser transmitidas (DoctorBeet's, 2013).

mento dialoga com a cultura hacker,⁴³ pois ambos exploram a ideia de desconstruir, estudar e compartilhar as descobertas.⁴⁴

1.7 Estímulo à educação e inovação com hardware aberto como política pública

Além de sediar espaços maker e hacker (“hackerspaces”)⁴⁵ autogestionados, a cidade de São Paulo passará a contar com novos espaços públicos com a mesma filosofia. A prefeitura decidiu que deveria apoiar o movimento, criando espaços públicos para promover encontros e também oferecer cursos e oficinas à população mais carente. Para isso, foi desenhado um cronograma de abertura de 12 espaços denominados FabLabs, entre 2015 e 2016. Nos espaços são disponibilizados equipamentos como impressoras 3D, fresadoras, cortadoras a laser, kits de Arduinos, computadores, softwares de modelagem e criação, oferecendo uma excelente estrutura para o aprendizado maker ou hacker.

O primeiro FabLab foi montado em 2001 no MIT pelo professor Neil Gershenfeld. Ele oferecia a disciplina How To Make (almost) Anything. A ideia de um FabLab é exatamente essa: um espaço onde qualquer coisa pode ser feita por qualquer pessoa. Obviamente que aquisição de equipamento representa um custo significativo, o que estimula a busca por espaços e soluções coletivas. Para poder fazer, adaptar e modificar com liberdade é necessário ter equipamentos que sigam os princípios do hardware livre; princípios, como vimos, opostos aos da grande indústria, baseada no segredo, na criação da dependência e na postura anticientífica – no sentido de não permitir auditar e reproduzir um experimento.

43 No livro *a Galáxia da Internet*, Manuel Castells (2003) faz uma detalhada descrição de como surgiu a cultura hacker, sua relação com a contracultura dos anos 70 e 80 e seu papel no desenvolvimento da Arpanet, da Internet, assim como no (ciber)ativismo político.

44 Conforme Himanen (2001) essa lógica é semelhante ao *ideal* da ciência, com compartilhamento aberto para verificabilidade, replicabilidade, liberdade de modificar para inovar, e em que a reputação individual é construída a partir daquilo que oferecido à comunidade.

45 O site do Garoa Hacker Club de São Paulo lista cerca de 30 hackerspaces (Garoa, 2015a) com sede física e abertos ao públicos no Brasil e outros 20 em planejamento (Garoa, 2015b).



FabLab Livre, da Prefeitura de São Paulo, inaugurado em Cidade Tiradentes, Zona Leste da capital paulista. Foto: Sérgio Amadeu.

Os FabLabs da prefeitura têm também o objetivo de atender estudantes da rede pública de ensino, oferecendo acesso às máquinas. A ideia é que os estudantes possam ter cursos de técnicas de fabricação digital e aprender processos de produção para que aprendam, de forma colaborativa, a programar ou criar protótipos físicos de baixo custo para manufatura em pequena ou média escala. Os FabLabs estarão abertos diariamente ao uso público.



Equipamentos disponíveis ao público no FabLab Tiradentes.

Foto: Prefeitura de São Paulo

A política de oferecer acesso público a hardware, em especial aberto, já tem sido feita com êxito nos EUA e Europa, quer seja por governos ou empresas privadas. Em São Paulo, a Red Bull reformou um antigo prédio da Light no centro da cidade, tornando-o um espaço semipúblico⁴⁶ para hackers, makers e artistas. O site FabLab.Io (www.fablabs.io/labs) listava em março de 2016 a existência de 620 FabLabs no mundo. No entanto, o número deve ser muito maior. Segundo o site, o Brasil possuía 16 FabLabs. Mas apenas na cidade de São Paulo há cerca de 15 FabLabs. É possível que no Brasil existam entre 50 e 100 FabLabs.

Os FabLabs criaram uma rede mundial para troca de projetos livres. A documentação dos projetos referentes a processos e técnicas utilizados deve ser aberta e disponível globalmente através da internet. A maioria eles pode ser acessado através do site www.fabshare.org.

Alguns Fablabs são patrocinados por empresas e nem todos priorizam a aquisição de equipamentos de hardwares abertos — por isso o nome “FabLab Livre” adotado pela prefei-

⁴⁶ Ver <http://www.redbullstation.com.br/>.

tura de São Paulo. De modo geral, os espaços makers ou FabLabs de hobbistas e coletivos tendem também a priorizar ferramentas livres.

* * *

De certa forma, redes pioneiras como o Metareciclagem já vinham fazendo parte do que fazem os FabLabs há mais de dez anos. A novidade é isso se tornar uma política pública, com destinação de recursos a uma infraestrutura física aberta de criação e replicação, funcionando ainda como espaço público de inclusão. Não podemos separar isso das praças com wifi, Telecentros e outras políticas inclusivas que permitam a setores menos privilegiados ingressar de maneira mais favorável na sociedade do conhecimento.

1.8 Sobre as vantagens do hardware aberto

A construção de equipamentos de laboratório com ferramentas de hardware aberto desempenha o importante papel de democratizar o acesso à infraestrutura (Kera, 2014: 147). O uso de ferramentas abertas como impressoras 3D, microscópios, centrífugas, fresadoras e plataformas eletrônicas de prototipagem apoia a alfabetização científica e permite ainda uma reflexão crítica sobre a ciência e o conhecimento: como funcionam, quem os controla e quais são suas aplicações. Nesse sentido, cabe perguntar qual é a relação do conhecimento aberto com a melhoria da condição de vida do sujeito ou de sua comunidade.⁴⁷

Conforme destaca Kera, “o valor dos protótipos de hardware aberto é que eles não são nem inventados nem adotados ou disseminados por atores claramente definidos; não são impostos, nem protegidos, nem regulados por quaisquer governos ou indústrias” (Kera, 2015: 149-150). E, por suas características, o hardware livre estimula a colaboração, o compartilhamento de projetos e a criação de comunidades em seu entorno. É ainda mais francamente favorável aos países em desenvolvimento, que são em geral muito dependentes de tecnologias proprietárias resguardadas por patentes de empresas sediadas principalmente no Norte rico do globo.

47 Os kits, que com frequência são usados como forma de distribuição, levam a mais desenvolvimento de hardware aberto, fornecendo componentes e instruções necessárias ao aprendizado de como construir o primeiro protótipo. Eles então inspiram vários grupos a criarem seus próprios clones e a desenvolverem-nos mais ainda.

Parte 2.

Protocolos e softwares

2. Protocolos e softwares

Protocolos são conjuntos de regras que controlam e possibilitam a conexão, comunicação e transferência de dados entre dois dispositivos ou sistemas. Um exemplo disso são os protocolos TCP/IP, que permitem a comunicação na internet através de “pacotes de informação”. Por dirigir fluxos, relações, códigos e significados, um protocolo pode ser visto como uma *linguagem de comunicação*.

Software é o conjunto de componentes lógicos de um computador onde estão as instruções que *controlam* o funcionamento da máquina.

Portanto, nesta parte falaremos de *comunicação e controle*. Os protocolos podem ser abertos, construídos e coordenados por uma comunidade, ou proprietários, controlados por uma empresa. A diferença entre ambos é muito grande e acarreta muitas consequências, como veremos nesta parte. E eles formam a estrutura lógica da rede, que constitui a camada por onde se dão as comunicações máquinas-máquinas e máquinas-humanos.

2.0.1 Interoperabilidade, segurança, autonomia e direitos

Um dos principais objetivos do uso de padrões abertos para protocolos e softwares é garantir a interoperabilidade entre aplicações e plataformas. Mas ele não é o único: outro objetivo é garantir o livre acesso e a livre implementação sem a necessidade de pagamento de royalties, taxas ou qualquer tipo de discriminação. E um outro objetivo, tão importante quanto os anteriores, é dar segurança contra aplicações maliciosas ou vulneráveis que podem estar por trás de códigos proprietários; segurança essa que inclui a proteção contra a vigilância em massa e outros ataques à privacidade.

Padrões abertos são fundamentais para permitir que computadores e dispositivos se comuniquem globalmente, e ainda estimulam a inovação e a criatividade sem estarem submetidos ao controle exclusivo de uma empresa. Ademais, tanto a definição dos padrões e protocolos abertos, como o sistema de desenvolvimento do software livre, tem em comum o fato de serem realizados de forma colaborativa e descentralizada, sujeitos permanentemente ao escrutínio de extensas comunidades.

* * *

Iniciamos esta parte expondo a evolução da computação e da internet com seus protocolos e padrões abertos. Depois falaremos do software livre, suas características, vantagens e desafios para sua expansão. A seguir trataremos das políticas públicas de implementação de software livre no Brasil, expondo um pouco dos aprendizados. Na sequência trataremos dos dados governamentais abertos, explicando o que são, demonstrando alguns casos exitosos de usos e possíveis políticas. Essa parte se encerra com uma breve descrição e análise do FLOK Society, que foi possivelmente o projeto mais amplo de uma infraestrutura de informação aberta já formulado até hoje.

2.1 O nascimento da computação com seus padrões abertos

Desde o desenvolvimento da computação, ao menos até meados da década de 80, o software tinha uma importância menor que o hardware. O software era visto apenas como um conjunto de comandos (informação) que determinava a operação do conjunto físico da máquina. Para serem executados, os sistemas operacionais dependiam das características das máquinas; assim tinham que ser escritos especificamente para as máquinas em que iriam funcionar.

Sem valor econômico, todo software usado era livre. Assim, seu código-fonte estava disponível para ser copiado, estudado, modificado e distribuído por qualquer um. Isso só mudaria gradualmente quando surgiram os computadores pessoais, em meados dos anos 80. A partir daí o código começa a ser visto como um “bem” a ser protegido.

2.2 A internet: uma rede com arquitetura e protocolo abertos

Os primeiros passos para a criação da rede mundial foram dados pela agência de pesquisas tecnológicas militar norte-americana ARPA (Advanced Research Project Agency). No ano de 1969, a agência colocou em funcionamento uma primeira rede, chamada Arpanet. Essa rede conectava os centros de desenvolvimento e pesquisa militar ao departamento de defesa

norte-americano. Desde seu início, os protocolos de comunicação da Arpanet eram abertos, o que permitia que qualquer centro de pesquisa pudesse se comunicar à rede.⁴⁸

Gradualmente os pesquisadores começaram a utilizá-la com fins diversos, o que fez que crescesse seu uso acadêmico. Até 1970, a rede servia como conexão entre os supercomputadores dos centros de pesquisa, visando principalmente obter maior capacidade de uso dos computadores e otimizar o processamento de informação através do compartilhamento dos recursos das máquinas (Castells, 1999). Com o crescimento do uso acadêmico, em 1983, por pressões das Forças Armadas dos Estados Unidos, a Arpanet foi dividida, resultando no surgimento da Milinet. A primeira permaneceu com o mundo científico e a segunda surgiu para ser orientada às pesquisas militares, retornando, portanto, a sua origem.

Curiosamente, em 1968, o governo dos EUA tentou pela primeira vez privatizar a ARPANET. Ela foi oferecida gratuitamente à gigante de telecomunicações norte-americana AT&T (American Telephon and Telegraph), com a condição que esta a assumisse e a desenvolvesse. Após analisar o funcionamento da rede, a resposta da AT&T foi de que esse projeto era inviável e que nunca poderia ser rentável e, por isso, não tinha nenhum interesse em comercializá-lo ou nela investir (Castells, 1999). Por razões parecidas, anos mais tarde, a IBM também manifestou não ter interesse na rede.

No final dos anos 80 surgiram as primeiras redes acadêmicas de fato. A agência governamental norte-americana National Science Foundation (NSF) instalou e conectou em uma rede cinco supercomputadores em diferentes centros de computação de universidades importantes com a finalidade de usá-los em projetos de pesquisa acadêmicos. Os supercomputadores, que tinham um custo muito elevado, haviam sido instalados em pontos distantes dentro do território dos Estados Unidos, para que mais universidades pudessem se conectar a eles, e assim contribuir para a redução dos custos operacionais. Desta forma, essas máquinas logo passaram a compartilhar seus recursos com outras universidades através de um sistema de comunicações baseado em padrões e protocolos abertos.

Gradualmente, novos terminais começaram a ser integrados com centros de pesquisa que ainda não os possuíam. Logo se percebeu que quem participava das redes contava com o alcance não somente dos recursos dos supercomputadores, mas também com um amplo uni-

48 Uma versão anterior deste texto foi publicada em Machado (2002); aqui ele é revisto e atualizado.

verso de colaboradores, com quem podiam realizar uma frutífera troca de informações e desenvolver trabalhos em cooperação. Assim, com base em uma arquitetura e protocolos aberta foi se cristalizando a base do que seria a Internet.

Uma das principais características técnicas da rede é o estabelecimento de normas comuns que possibilitam uma comunicação simples e dinâmica. A base operacional da rede são os protocolos TCP/IP,⁴⁹ que permitem que os computadores se comuniquem e a informação seja enviada em pequenos “pacotes” de bits.

A grande vantagem desse sistema é formar um sistema de servidores independentes conectados entre si, nos quais a informação é descentralizada. Desta forma, ainda que grande parte dos servidores se desconecte, o funcionamento da rede não é prejudicado, pois o resto da mesma não se vê afetado. A estrutura de comunicação da internet se baseia em um direcionamento de informação sem supervisão centralizada. Os pacotes de informações transmitidos buscam sempre o caminho mais rápido e seguro, tomando, por isso, diferentes rotas para chegar em um mesmo lugar. Isso se deve ao fato de que a Arpanet foi planejada de modo a ser uma rede suficientemente capaz de resistir a situações extremas de guerra: se qualquer dos centros da rede fosse atacado, os demais poderiam continuar a operar normalmente, com a informação viajando através dos vários caminhos alternativos.

As interfaces necessárias para o uso da rede foram desenvolvidas no mundo científico e acadêmico. O programa que permite a navegação tal como fazemos hoje — e que foi o propulsor da popularização da rede — foi criado pelo britânico Berners-Lee, então cientista do CERN. O projeto não fazia parte de suas atividades no centro e foi desenvolvido durante suas horas livres. Berners-Lee chamou esse sistema de hipertexto de *world wide web* (“www”, ou apenas web). Muito bem acolhido junto à comunidade da nascente Internet, o programa seria lançado pelo CERN em agosto de 1991. A web obteve enorme êxito pois facilitava enormemente a transferência e visualização de textos e imagens em “modo gráfico”, o que tornou a rede extremamente atrativa para desenvolvedores e usuários: de uma tela de fundo escuro preenchida por letras ou outros caracteres gráficos simples, a internet passava a ser colorida, e a transmitir imagens e sons para qualquer lugar do mundo conectado a ela.

49 TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol) são os protocolos que definem como se processam as comunicações entre computadores na internet. Pode ser implementado virtualmente em qualquer tipo de computador, pois é independente do hardware.

A linguagem padrão da web foi definida como a marcação de hipertexto (html). Logo surgiriam novos padrões e protocolos abertos que ampliariam o potencial da *interface web*. A distribuição aberta dos códigos-fonte possibilitou que qualquer um pudesse desenvolver novos programas e descobrir novas aplicações. Com o tempo, os padrões abertos da internet passaram a acolher uma enorme diversidade de conteúdos, ao passo que novos padrões de arquivos foram sendo desenvolvidos de maneira aparentemente anárquica pelas comunidades que se formavam em seu entorno.

Com a criação da interface web, a internet passaria de 727 mil *hosts* (servidores conectados), em janeiro de 1992, a 14 milhões, em janeiro de 1996 (IETF, 1992; ISC, 2016) — um crescimento de 2 000%. Com o notável aumento do contingente de usuários e cada vez mais numerosas pequenas contribuições de pesquisadores e usuários do mundo todo, a internet foi se desenvolvendo em um ritmo acelerado. O Mosaic foi o primeiro programa padrão para navegar na Web — antes dos conhecidos Netscape e Explorer. Ele foi projetado e distribuído como software livre em 1992 por estudantes do National Center of Supercomputing Applications, em Illinois, EUA. Os protocolos principais da internet, chamados TCP/IP, são distribuídos com seu código-fonte aberto desde que foram criados, em meados da década de 1970. O desenvolvimento da Internet foi acelerado pela existência dessa arquitetura aberta e de livre acesso em sua base.

Cabe ressaltar que a internet com seus padrões abertos não teve origem no mundo corporativo, mas em instituições governamentais e centros de pesquisa de vários países — com base no trabalho colaborativo de comunidades acadêmicas, hackers e entusiastas, num ambiente de inovação aberta. A maior parte dos protocolos da internet foi desenvolvido por três estudantes de pós-graduação da Universidade da Califórnia — Jon Postel, Vint Cerf e Stephen Crock —, em um trabalho de faculdade. Ainda inseguros quanto a suas ideias, eles postavam suas criações nas redes de pesquisa da IPTO através de memorandos chamados de “solicitação de comentários” (os conhecidos RFCs, ou “requests for comments”): comunicações simples, informais e diretas (Castells, 2003: 25). Eles são dirigidos à comunidade de interessados, visando oferecer uma solução técnica para um problema existente. Os RFCs hoje formam a parte mais essencial do desenvolvimento técnico da rede mundial, sob a supervisão da IETF (Internet Engineering Task Force). A princípio qualquer pessoa pode elaborar um RFC. Se

aprovado, essa pessoa pode ser reconhecida como seu autor. Existe inclusive um RFC (o de número 2026)⁵⁰ criado para explicar como funciona o processo de elaboração e aprovação de um RFC.

Desde os primórdios da internet até hoje, o IETF é aberto a participação de qualquer um interessado em auxiliar o aprimoramento técnico da internet, conforme pode ser visto no site da organização:

Participation

The IETF is completely open to newcomers. There is no formal membership, no membership fee, and nothing to sign. By participating, you do automatically accept the IETF's rules, including the rules about intellectual property (patents, copyrights and trademarks). If you work for a company and the IETF will be part of your job, you must obviously clear this with your manager. However, the IETF will always view you as an individual, and never as a company representative. (IETF, 2016)

Isso reflete a cultura pública e participativa da rede, forjada ao longo de décadas e com semelhanças ao funcionamento das comunidades de desenvolvimento de software livre.

2.2.1 Internet, comunidades e a “cultura” pública da rede

O desenvolvimento da internet, assim como a expansão de sua infraestrutura, esteve desde o seu princípio profundamente ligada a uma lógica de trabalho de comunidade de pesquisadores, desenvolvedores e usuários que visavam suprir suas necessidades básicas e incorporar as constantes inovações alcançadas. Para isso, se fazia uso de diferentes meios para coordenar seus esforços colaborativamente, desde as mais simples formas de correio eletrônico, o compartilhamento de arquivos, o uso de chats e o acesso à net, tal como a conhecemos hoje. Antes de massificar, a internet floresceu durante duas décadas de trabalho de comunidades sobre uma arquitetura aberta e acessível, apoiada por softwares predominantemente livres.

A partir da segunda metade dos anos 1990, observou-se a chegada de muitos grupos empresariais, que realizaram pesados investimentos em portais, sites temáticos e lojas virtuais. Contudo, o mundo dos negócios teve que se adaptar ao formato quase anárquico da rede, sua audiência pulverizada e, de certa forma, à cultura de liberdade da rede.

50 Ver <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc2026.txt>.

Para Manuel Castells, a internet pode ser vista como “a alavanca de transição” para uma nova organização social, a “sociedade em rede”. Ele identifica três fatores que se uniram no final do século XX: *i*) a globalização do capital, da produção e do comércio; *ii*) o alçamento a um patamar “supremo” das demandas e valores sociais de liberdade individual e comunicação livre; e *iii*) os avanços da computação e das telecomunicações (Castells 2003: 8).

Para Castells, a internet antes disso não passava de uma “tecnologia obscura, sem muita aplicação” além daquelas dos “mundos isolados” dos cientistas da computação e dos hackers. O que a torna especial é sua arquitetura aberta, maleável, passível de ser alterada pela prática social (Castells 2003: 8-10).

2.3 O software livre

Também referido como *open source* (código aberto), o software livre enquanto movimento social tem suas origens nos anos 80. Era um época em que ainda predominavam os computadores de grande porte, cujo código-fonte era distribuído junto com o hardware. Acostumado a programar seus equipamentos, Richard Stallman, um programador brilhante do Laboratório de Inteligência Artificial do MIT, ficou inconformado por não poder usar uma impressora Xerox, devido a uma falha do software — cujo código não era aberto. Assim, em 1983, ele teve a ideia de criar um mecanismo legal que garantisse que todos pudessem desfrutar dos direitos de copiar, modificar e redistribuir o código-fonte (software). Surgia a primeira licença “copyleft”: a General Public License (GPL). Uma vez aplicada ao código, ela possuía efeito viral: tudo que fosse derivado desse código deveria ser disponibilizado nos termos da mesma licença. No ano seguinte, diante das ameaças da AT&T de exigir direitos de propriedade intelectual sobre o código UNIX, que era amplamente usado por desenvolvedores na época, Stallman decide escrever um novo código, dando o nome de GNU — que significa “GNU is Not UNIX”. Anos mais tarde, Stallman fundaria a Free Software Foundation (FSF) e nascia o movimento do software livre.

Em artigo publicado no livro *Open Sources: Voices from the Open Source Revolution*, Stallman conta suas motivações para se engajar na construção movimento do software livre publicado no livro:

A escolha fácil seria me juntar ao mundo do software proprietário, assinar acordos de confidencialidade e prometer não ajudar o meu companheiro hacker. Eu estaria também desenvolvendo um software sob acordos de confidencialidade, aumentando assim a pressão sobre outras pessoas a trair seus companheiros também. Poderia ter feito dinheiro desta forma e, talvez, divertirme escrevendo o código. Mas eu sabia que, no final da minha carreira, olharia para trás vendo anos de construção de paredes para dividir as pessoas, e sentiria que tinha passado a vida tornando o mundo um lugar pior.

(...) Fiquei muito irritado quando recusaram compartilhar o código conosco. Eu não podia virar e fazer a mesma coisa para todos os outros. Primeiramente, o que era necessário primeiro era um sistema operacional. Esse é o software crucial para começar a usar um computador. (...) Com um sistema operacional livre, poderíamos voltar a ter uma comunidade de hackers para cooperar e convidar qualquer pessoa para participar. E qualquer um seria capaz de usar um computador sem começar por conspirar para privar seus amigos. (Stallman, 1999)

Em 1991, o estudante finlandês Linus Torvald, de 22 anos, anunciou o projeto de construir um núcleo (kernel), que é a estrutura-base de um sistema operacional de um computador. Com o apoio de outros desenvolvedores ao redor do mundo, no mesmo ano é lançado o Linux. Dado seu êxito, ele logo passaria a ser integrado ao sistema GNU, sob os auspícios da FSF. Assim surgia o sistema operacional mais robusto até hoje já desenvolvido, GNU/Linux — nome mais correto do que apenas “Linux”.

O software livre é desenvolvido através de uma extensa rede de colaboradores, que envolve centenas de milhares de pessoas. Ele possui um rápido sistema de feedback, o que permite que seja estável, seguro e eficiente. Embora muitas empresas invistam hoje no seu desenvolvimento, a imensa maioria dos desenvolvedores se dedicam de forma voluntária ao software livre, usando parte do tempo livre no desenvolvimento de partes específicas do código. Esse contínuo trabalho colaborativo tem um valor notável. Em 2008, um estudo apontou que para refazer, num modelo proprietário, o núcleo do Linux versão 2.6.25, o custo seria de \$1,3 bilhão de dólares (McPherson, Proffitt & Hale-Evans, 2008: 6).

O fato do código-fonte do software desenvolvido estar livremente disponível atrai outros desenvolvedores, colaboradores e possíveis usuários. Com isso formam-se grupos de pessoas colaborando e trocando informações entre si que, com o passar do tempo, podem transformar-se numa comunidade colaborativa em torno do desenvolvimento do software.

Kuhn (2011) destaca outro fator importante para a preferência de padrões abertos:

Utilizar padrões abertos garante no futuro acesso aos dados. Não sabemos como estará nossa plataforma computacional futuro e se quisermos acesso a dados que estejam armazenados, por exemplo, em uma base de dados Oracle, existe a preocupação sobre como vamos fazer este acesso se os dados estão armazenados em um formato desconhecido em um software que, por um problema qualquer, pode não mais existir e que talvez nem mais o direito de uso possa ser exercido, dependendo do modelo de licenciamento utilizado. (Kuhn, 2011: 15)

Por tal razão, independente do tempo e da plataforma existente, a opção pelo uso de padrões abertos garantirá a possibilidade do desenvolvimento de aplicações para acessar dados armazenados há muito tempo.

2.3.1 As liberdades do software livre

Segundo a FSF, um software só pode ser considerado livre quando atende a quatro liberdades:⁵¹

- de executar o programa para qualquer propósito;
- de estudar o software;
- de redistribuir cópias do programa de modo que você possa ajudar ao próximo;
- de modificar o programa e distribuir estas modificações, de modo que toda a comunidade se beneficie.

Por não ser controlado por uma empresa e ser completamente auditável, ele é mais indicado à proteção da privacidade do usuário e à segurança de sistemas. Com as revelações de Snowden sobre a colaboração de grandes empresas (como Microsoft e Apple) com o sistema de monitoramento global PRISM, dos serviços de inteligência dos Estados Unidos, o sistema operacional GNU/Linux aliado à criptografia passou a ser também uma opção mais segura de comunicação para ativistas do mundo todo.

O software livre apresenta diversas vantagens. Possivelmente, a principal delas é a autonomia tecnológica, uma vez que o conhecimento do funcionamento de um artefato, segue

51 Para maiores detalhes, ver <http://www.gnu.org/philosophy/free-sw.pt-br.html>.

junto com o mesmo, possibilitando sua transferência ao usuário e ainda permitindo que o mesmo seja modificado para atender seus propósitos. No modelo “proprietário”, é construída uma relação de dependência do usuário com a empresa. O usuário deve esperar o desenvolvimento e as atualizações do software pelo fabricante, segundo os interesses deste — o que significar ter que conviver com *bugs*,⁵² por exemplo. Também fica sujeito aos condicionantes da licença, que pode restringir as liberdades do usuário com relação à utilização, à mudança de suporte ou ao tempo de uso. Ademais, uma vez que o código seja fechado, não há transparência com relação a o que faz o programa, possibilitando que informações privadas sejam transferidas à empresa ou mesmo a terceiros sem o conhecimento do usuário.

As empresas de software proprietário frequentemente utilizam a estratégia da “obsolescência programada”, que é a determinação de quando um produto seu terá o ciclo de vida encerrado. Quando o fornecedor decide não dar mais continuidade em atualizações de segurança para um determinado produto, pode-se colocar em risco todo o ambiente caso alguma vulnerabilidade existente possa ser explorada. Isso torna praticamente impossível manter o software em uso por muito tempo. Desta maneira, os fornecedores de software proprietário determinam quando um cliente terá que adquirir uma atualização (ou upgrade), mesmo que não necessite de qualquer atualização ou nova funcionalidade. Essa estratégia obriga o usuário a ficar substituindo versões, mesmo que estas não apresentem qualquer funcionalidade adicional que seja relevante (Kuhn, 2011: 18). Outra estratégia utilizada é gerar arquivos que não podem ser abertos em versões antigas do software.

Segundo o documento “Referência de Migração para Software Livre do Governo Federal”, elaborado pelo Grupo de Trabalho Migração para Software Livre, as principais razões para a adoção de Software Livre são: necessidade de adoção de padrões abertos para o Governo Eletrônico (e-Gov); nível de segurança proporcionado; eliminação de mudanças compulsórias que os modelos proprietários impõem periodicamente a seus usuários, em face à descontinuidade de suporte a versões; independência tecnológica; desenvolvimento de conhecimento local; possibilidade de auditabilidade dos sistemas, e independência de fornecedor único (GTMSL, 2004: 24).

52 Segundo Kuhn, o *software* proprietário, por ser orientar numa estratégia de lucro, no caso de uma grande falha de segurança, sua tendência será de atualizar o *software* da maneira mais discreta possível (Kuhn, 2011: 14).

Outras vantagens frequentemente lembradas do software livre são: o custo zero das licenças — o que, em grande escala, resulta em uma grande economia⁵³ —, estabilidade e transparência (pela existência de numerosas comunidades por trás de seu desenvolvimento, e por sua arquitetura desestimular aplicações maliciosas), por estimular a criatividade, sua eficiência de modo geral⁵⁴ e por ser eticamente melhor: seu desenvolvimento se dá de forma colaborativa e por uma comunidade com resultados disponíveis para todo o mundo, sem discriminações geográficas, de origem ou de renda.

Por essa razão, o software livre conquistou milhões de pessoas e inspirou movimentos baseados na mesma lógica do compartilhamento em diferentes áreas. Um exemplo é o movimento chamado “cultura livre”, de artistas e autores alternativos — descontentes com a grande indústria —, ou de inovadores, que passaram a disponibilizar suas obras intelectuais nos termos das licenças Creative Commons⁵⁵ e muitas vezes diretamente para seu público.

2.4 Políticas de software livre

O grande marco da promoção do software livre (SL) na administração pública foi a instituição, pelo governo federal, do Comitê Técnico de Implementação de Software Livre (CISL), em 2003. Antes disso, administrações do Partido dos Trabalhadores — como a do Governo do Estado do Rio Grande do Sul e a da Prefeitura Municipal de São Paulo — já estavam adotando gradualmente o software livre.

O decreto de 29 de outubro de 2003 (Brasil, 2003a) instituiu oito comitês executivos do programa Governo Eletrônico, entre eles o CISL. Coordenado pelo Instituto Nacional de Tecnologia da Informação, o comitê passou a atuar como órgão central da política de software livre no âmbito do poder executivo federal.

53 Na França, foram reduzidos em 40% os gastos com licenças desde que a guarda nacional mudou para GNU/Linux (EC, 2013). A Previdência Social do Governo Federal também economizou R\$ 170 milhões com a mudança para software livre (Brasil, 2008)

54 No software livre, por exemplo, não há o processamento do chamado “código-lixo”, que é a camada de informação colocada por cima do código-fonte pelas empresas no modelo proprietário para esconder o mesmo. Esse código-lixo faz a informação ocupar mais espaço dos computadores, consumindo mais tempo e energia para armazená-la, processá-la e transmiti-la. Também exige mais recursos de hardware, que em pouco tempo acaba sendo descartado, sendo por isso também danoso ao ambiente.

55 Trata-se licenças de conteúdos artísticos ou culturais que flexibilizam o tradicional direito autoral, permitindo aos criadores conceder algumas liberdades a quem acessa tais obras, como redistribuir, modificar ou fazer usos comerciais, por exemplo.

O Comitê estabeleceu um conjunto de diretrizes para suas ações:

- 01) Priorizar soluções, programas e serviços baseados em software livre que promovam a otimização de recursos e investimentos em tecnologia da informação.
- 02) Priorizar a plataforma Web no desenvolvimento de sistemas e interfaces de usuários.
- 03) Adotar padrões abertos no desenvolvimento de tecnologia da informação e comunicação e o desenvolvimento multiplataforma de serviços e aplicativos.
- 04) Popularizar o uso do software livre.
- 05) Ampliar a malha de serviços prestados ao cidadão através de software livre.
- 06) Garantir ao cidadão o direito de acesso aos serviços públicos sem obrigá-lo a usar plataformas específicas.
- 07) Utilizar o software livre como base dos programas de inclusão digital.
- 08) Garantir a auditabilidade plena e a segurança dos sistemas, respeitando-se a legislação de sigilo e segurança.
- 09) Buscar a interoperabilidade com os sistemas legados.
- 10) Restringir o crescimento do legado baseado em tecnologia proprietária.
- 11) Realizar a migração gradativa dos sistemas proprietários.
- 12) Priorizar a aquisição de hardware compatível às plataformas livres.
- 13) Garantir a livre distribuição dos sistemas em software livre de forma colaborativa e voluntária.
- 14) Fortalecer e compartilhar as ações existentes de software livre dentro e fora do governo.
- 15) Incentivar e fomentar o mercado nacional a adotar novos modelos de negócios em tecnologia da informação e comunicação baseadas em software livre.
- 16) Promover as condições para a mudança da cultura organizacional para adoção do software livre.
- 17) Promover capacitação/formação de servidores públicos para utilização de software livre.
- 18) Formular uma política nacional para o software livre. (CISL, 2004)

A mais importante — e complexa — dessas diretrizes era, sem dúvida, a de número 18: “Formular uma política nacional para o software livre”. Uma parte das diretrizes, em especial a primeira metade, relaciona-se com ações que foram parcialmente realizadas no governo Lula, envolvendo principalmente alguns ministérios — MinC, MCTI, MAPA, MMA, MRE e

ME — com maior ou menor êxito. Outra parte delas está relacionada com a promoção, difusão, capacitação do/no uso de software livre. Possivelmente, essas são as que têm a maior importância na garantia da perenidade e penetração do uso de SL. No entanto, elas aparentemente foram fracamente implementadas.

Para o conjunto das diretrizes, haveria sem dúvida a necessidade de maior investimento público. Em todo caso, a existência de uma política nacional envolvendo diferentes órgãos da administração pública seria o melhor caminho para impor maior efetividade.

Uma das ações do governo federal foi a de produzir o portal do Software Livre brasileiro,⁵⁶ para disseminação de práticas, usos e distribuição de SL em meio à administração pública do país em todos níveis, além de divulgar as deliberações e atividades do CISL.⁵⁷ No entanto, o Decreto 8.638, de 15 de janeiro de 2016 — que instituiu a Política de Governança Digital (Brasil, 2016) — revogou o decreto de 2003 (Brasil, 2003a) que havia criado os comitês de governo eletrônico, inclusive o CISL, razão de possíveis incertezas sobre a política de SL do governo.

O Executivo Federal possui ainda o e-PING — Padrões de Interoperabilidade de Governo Eletrônico. Sua função é definir um conjunto mínimo de especificações técnicas e políticas que regulamentam a utilização das TICs no governo federal, “estabelecendo as condições de interação com os demais Poderes e esferas de governo e com a sociedade em geral”.⁵⁸ O e-PING estimula o uso de SL ao estabelecer prioritariamente formatos e protocolos abertos em seus padrões de interoperabilidade.

2.4.1 Colaboração: a base do software livre

A colaboração é a base do desenvolvimento do software livre. O sistema de feedback sobre bugs e melhorias é muito rápido e eficiente, o que desestimula também práticas mali-

56 Ver <http://www.softwarelivre.gov.br>

57 Existe também o Projeto Software Livre Brasil. Trata-se de uma iniciativa não-governamental que reúne instituições públicas e privadas do Brasil, com o objetivo principal de promover o uso e o desenvolvimento de software livre como alternativa econômica e tecnológica. Ver <http://softwarelivre.org/>.

58 Ver <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/e-ping-padros-de-interoperabilidade>

ciasas que podem comprometer a segurança — ao contrário do modelo proprietário, onde é necessário usar outros programas como antivírus e firewall. A transparência, a confiança e a possibilidade de estudar o código e de fazer parte de uma comunidade onde uns se beneficiam dos trabalhos dos demais é um dos grandes trunfos do software livre.

Mas qual é a razão de colaborar, ao invés de esconder uma invenção e tentar ganhar dinheiro com ela no modelo de código fechado?

Um dos softwares mais conhecidos do GNU/Linux é o Apache. Ele roda em cerca de 70% dos quase 2 bilhões de servidores da web do mundo todo. Seu inventor, Brian Behlendorf, não criou o programa pensando em ganhar dinheiro: em 1993, quando ainda era um jovem de 21 anos, ele simplesmente compartilhou com a comunidade sua solução para servidores. Se a tivesse vendido para a Microsoft, ele provavelmente teria ganhado uma fortuna. No entanto, Behlendorf preferiria estar criando galinhas no interior da Califórnia ou participando de festivais alternativos — como o famoso Burning Man⁵⁹, do qual ele é um dos “gurus” (Wikipedia, 2016k) — do que trabalhar para a Microsoft.

De acordo com Tapscott & Williams (2007: 116), se o Apache fosse um software proprietário e tivesse um preço semelhante ao seus competidores da Microsoft ou da Sun, dificilmente haveria superado essas empresas no mercado. E o enorme valor criado em torno do desenvolvimento do software não seria tão grande se não fossem as milhares de pequenas empresas que floresceram usando esse software livre. Behlendorf é exemplar: preferiu continuar como um desenvolvedor de software livre e fundar a empresa CollabNet⁶⁰ para produzir ferramentas de colaboração e integrar seus serviços com comunidades que orbitam o entorno do SL.

59 O evento ocorre anualmente no meio do deserto, sendo descrito como um experimento em comunidade e arte, influenciado por dez princípios fundamentais, entre os quais inclusão “radical”, auto-expressão, cooperação da comunidade, presentear outros, desmercantilização e impacto ambiental zero (Wikipedia 2016l).

60 Ver <http://www.collab.net/>.

No que se refere à criação de valor, Tapscott & Williams (2007; 116-7) ainda ponderam que adotar o software livre significa adotar novos modelos mentais. Para eles, “esteve na moda dizer que a criação de bens públicos é inimiga da criação de riqueza. Linus Torvald diz com muita propriedade: ‘é como se as obras rodoviárias públicas fosse subtraídas do setor comercial privado.’ Mesmo que a propriedade pública exclua oportunidades de lucro privado, os ganhos para o conjunto da economia fazem essas perdas parecerem minúsculas.”

Para quem desenvolve software livre, atrair usuários e especialmente colaboradores é fundamental; com isso se consegue melhor qualidade e velocidade no desenvolvimento. Pode-se afirmar que o software livre tem sua arquitetura toda desenvolvida para a colaboração, desde a criação, passando pelos repositórios, pelo reuso e modificação do código por terceiros, o sistema de *feedback*, a produção da documentação, as licenças utilizadas e a forma como se constrói a reputação por meio do mérito, que só pode advir da comunidade com a qual se colabora.

Em 2002 foi elaborado o Free/Libre and Open Source Software: Survey and Study — FLOSS Survey, pesquisa cujo objetivo era conhecer o uso, o desenvolvimento e as motivações dos participantes de comunidades de software livre. Foi o estudo mais amplo sobre o SL, sendo realizadas 2 700 entrevistas com participantes das comunidades de SL e representantes de empresas que atuam na área. O resultado mostrou que as principais razões que levavam à participação em comunidades e projetos eram “desenvolver habilidades”, “cooperar com uma comunidade” e “compartilhar conhecimentos e habilidades” (FLOSS, 2002).

O estudo mostrou também os benefícios que as empresas viam no SL: estabilidade e segurança, custo zero de licenças, economia na instalação e administração, a possibilidade de adaptar o código e a motivação por ter bons profissionais.

O FLOSS Survey mostrou que muitos dos entrevistados trabalhavam voluntariamente para o desenvolvimento de SL em horário de folga e mesmo durante o trabalho. Por outro

lado, 36% das empresas permitiam que o funcionário usasse seu tempo para ajudar a comunidade.

Onze anos mais tarde, em 2013, foi realizado um segundo FLOSS survey, com uma amostra de 1644 membros de comunidades que desenvolvem software livre. Os resultados não foram publicados, mas o coordenador da pesquisa, Rishab Ghosh, gentilmente disponibilizou os dados brutos coletados.⁶¹ Na análise das principais motivações para participar das comunidades de SL, os resultados ainda se mostram parecidos com os da pesquisa de 2002, conforme quadro a seguir.

**Quadro 4: Por qual razão você desenvolve/distribui software livre?
(respostas múltiplas)**

Resposta	%
Aprender e desenvolver novas habilidades	45,1
Compartilhar meus conhecimentos e habilidades	42,4
Melhorar produtos de software livre de outros desenvolvedores	29,5
Participar do movimento do software livre	25,1
Porque creio que o software não deveria ser um produto proprietário	23,2
Melhorar minhas oportunidades de trabalho	21,9
Participar de novas formas de cooperação	16,7
Resolver um problema que não podia ser resolvido com software proprietário	16,2
Obter ajuda para materializar uma ideia de um produto de software	10,9
Ganhar uma reputação na comunidade dos desenvolvedores de SL	10,6
Ganhar dinheiro	10,5
Limitar o poder das grandes empresas de software	9,2
Distribuir software não comercial	5,0
Não sabe	0,9

61 Ver <http://floss2013.libresoft.es/results.en.html>.

Fonte: elaborado por Jorge Machado a partir dos dados do FLOSS Survey, 2013

Pode se observar que “ganhar dinheiro” é apenas a 11^a razão indicada para desenvolver ou distribuir software livre. Isso indica duas coisas importantes; a primeira é que mesmo que ganhar dinheiro seja algo necessário e fundamental para qualquer profissional da área, ao participar de uma comunidade de software livre isso passa a ter uma importância secundária, pois aprender e compartilhar habilidades para superar desafios passa a ser a motivação principal. Segundo, o desenvolvimento do software livre funciona com base em comunidades de conhecimento aberto, numa lógica em que há pouco estímulo à simples busca de ganhar dinheiro, tão presente na lógica capitalista, baseada principalmente na competição e fracamente na colaboração. Não por acaso que “compartilhar conhecimentos e habilidades”, “participar do movimento do software livre”, contribuir por acreditar “que o software não deveria ser um produto proprietário” ou “participar de novas formas de colaboração” parecem ser muito mais empolgantes que “ganhar dinheiro”.

West & O'Mahone (2008) realizaram um estudo em que buscaram comparar o papel da participação nas comunidades de código aberto patrocinadas por empresas em relação às aquelas autônomas. A partir de uma análise comparativa dos 12 projetos de código aberto iniciado por patrocinadores corporativos como IBM, Netscape, Apple e Sun Microsystem.

Ao analisar as comunidades que eram patrocinadas pelos interesses das empresas, West & O'Mahone descobriram que os projetos de tais empresas eram mais propensos a oferecer transparência do que acessibilidade e que isso tinha implicações para o crescimento de tais comunidades (West & O'Mahone, 2008).

Em ambos casos o acesso ao código é garantido pela licença de SL. Por tal razão, em ambos grupos, se via um alto grau de transparência no acesso ao código. Ainda que tanto empresas e comunidades autônomas de desenvolvimento procurem incentivar a disseminação do código de seus projetos, o objetivo primário de um patrocinador corporativo é lucrar com seu investimento, enquanto o da comunidade de SL é melhorar sua capacidade de compartilhar conhecimento e tecnologia (West & O'Mahone, 2008: 14). Para ganhar o interesse de uma comunidade de colaboradores, as empresas patrocinadoras necessitam ter transparência em sua participação. As comunidades patrocinadas diferem das autônomas devido ao poder de

influência das empresas no desenvolvimento do código. Isso faz que na prática elas inevitavelmente tenham um peso maior nas decisões da comunidade.

No estudo *Working for Free? — Motivations of Participating in Open Source Projects*, Hars & Ou (2001) entrevistaram 389 pessoas envolvidas em projetos de SL, e concluíram que as principais motivações para participar são o altruísmo, a obtenção de “recompensas futuras” e satisfação de “necessidades pessoais” no trabalho colaborativo. A grande maioria dos programadores não obtêm compensação por suas contribuições diretamente, mas recebem recompensas indiretas, aumentando sua qualificação ou possibilidades profissionais (Hars & Ou, 2001).

Programadores de SL fornecem a uma comunidade um produto — o desenvolvimento de código —, ao mesmo tempo que assumem os custos (de tempo, energia e oportunidade). É um altruísmo baseado na identificação com a comunidade de código aberto. Nela, os participantes podem alinhar seus próprios objetivos com os da comunidade. Inclusive podem tratar outros membros como seus “chapas” e assim se disporem a fazer algo benéfico uns para os outros, mas não diretamente para si mesmos (Hars & Ou, 2001: 3).

Em observação às conclusões de Hars & Ou, podemos dizer que, na lógica das comunidades de desenvolvimento do SL, as “necessidades pessoais” também são as necessidades de outros, passando a ser “necessidades comuns”. Dessa união de objetivos, surge um outro tipo de altruísmo, que vai além da identidade com o grupo. Raymond, “evangelista” do código aberto, conhecido por sua obra *A cathedral e o bazar*, destaca o fato de as pessoas se sentirem motivadas a participar para conseguir reputação. Como numa comunidade de desenvolvimento de SL o feedback pelas contribuições — expressado pelo uso — costuma ser rápido, isso acaba motivando o participante a contribuir mais (Raymond, 2000).

Na obra *The Penguin and the Leviathan*, Yochai Benkler (2011) analisa diferentes formas de colaboração — e mostra como é possível aproveitar o poder da cooperação humana para dar avanços na ciência e na inovação, reformar sistemas econômicos, promover interesses cívicos, combater a exclusão social e reduzir a criminalidade. No título, o “pinguim” é uma homenagem ao Tux, o pinguim que é símbolo do GNU/Linux.

Para Benkler, durante décadas nossos sistemas jurídicos, técnicos, administrativos e comerciais foram adaptados para aproveitar as tendências egoístas do ser humano, sem levar

em conta seus efeitos negativos sobre o enorme potencial de cooperação que permeia a sociedade. Para ele, é possível projetar sistemas que deixem a humanidade ter uma expressão mais plena: sistemas que possam mobilizar o potencial do esforço humano “abandonado no passado” (Benkler, 2011: 26).

A Wikipedia oferece um excelente exemplo de sistema orientado por autorregulação e normas de diálogo, e não por mecanismos de mercado ou estrutura autoritária ou formal de gestão, segundo Benkler. Para ele, muitos de nossos sistemas são projetados de tal modo que os conflitos não são resolvidos com base num conjunto de normas decididas de maneira participativa, mas empurrados para um degrau acima de uma hierarquia (Benkler, 2011).

Para Benkler, a ciência mostrou há tempos que, sob certas condições, parte das pessoas age de maneira cooperativa e generosa, enquanto outros se motivam mais por razões egoístas. Assim, são necessários sistemas que utilizem ambas motivações, altruístas e egoístas, sem excluí-las mutuamente. E o melhor exemplo que ele vê disso é o do movimento do SL (Benkler, 2011: 180-1). O pinguim simbolizaria a cooperação humana direta, voluntária e gratuita, cuja principal recompensa reside no sentimento de que as relações são justas, estimulantes, valorizam a participação e resultam em benefícios mútuos.

2.4.1.1 Wikipedia: uma enciclopédia livre

Em 1999, Richard Stallman, criador do código GNU e das licenças copyleft conclamou a comunidade para construir uma enciclopédia colaborativa nos moldes do software livre. Ela se chamaria GNUMedia.

No ano seguinte, Jimmy Wales e mais dois amigos dariam início a um projeto não relacionado, Nupedia — sem o “G” de Gnu —, uma enciclopédia online, livre e produzida por especialistas. O objetivo era que os artigos fossem produzidos por acadêmicos ou especialistas e depois submetidos a um processo de revisão por pares. No entanto, um ano após o projeto haver começado, frustrado pela lentidão no processo de produção e revisão por pares dos artigos, Wales decidiu experimentar um software livre que lhe havia sido apresentado em dezembro do mesmo ano, chamado wikiwikiweb, cujo nome era inspirado na língua havaiana — “wiki wiki”, que significa extremamente rápido. A ideia seria usá-los para a produção de rascunhos para a Nupedia. Surgia, assim, a Wikipedia.

Divulgada numa lista, a Wikipedia logo passou a chamar a atenção por seu software simples, que permitia a produção colaborativa e descentralizada de textos que, surpreendentemente, resultavam de boa qualidade. Entusiasmado, Wales decide lançar a Wikipedia no dia 15 de janeiro de 2001. Nessa altura, a Nupedia tinha apenas 24 artigos. Em menos de um mês, a Wikipedia ultrapassava os 1000 verbetes. Wales se desinteressou pela Nupedia e começou a trabalhar apenas com a Wikipedia, que, no primeiro ano de sua existência, já contava com mais de 20 000 artigos (Wikipedia, 2016i). Assim como a GNUpedia, a Nupedia seria logo esquecida. Já a Wikipedia não pararia de crescer até chegar, nos dias atuais, a cerca de 40 milhões de artigos. Mais que isso: editados por 60 milhões de pessoas, e em 292 línguas — das quais o inglês, sueco, alemão, cebuano (Filipinas), holandês, francês e russo são as que concentram mais contribuições (Wikipedia, 2016j).

A Wikipedia se autodenomina uma “enciclopédia livre”, onde qualquer pessoa pode editar, contribuir com modificações e mesmo criar novos verbetes. Seu funcionamento se dá através de um processo colaborativo aberto e auto-organizado basicamente por voluntários espalhados no mundo todo que tentam chegar a um consenso sobre a redação dos verbetes — a Wikimedia Foundation, organização formal responsável por gerir a Wikipedia, possui alguns funcionários que basicamente tratam de aspectos técnicos e administrativos. Desde o início da Wikipedia, um dos seus princípios é o da neutralidade. Quando há conflitos de edição, busca-se o debate e, em último caso, realiza-se uma votação aberta entre os usuários.

Juntamente com a Wikipedia surgiram vários projetos-irmãos, conforme quadro abaixo.

Quadro 5: Projetos-irmãos da Wikipedia

Projeto	Assunto
Wiktionary	Dicionário multilingue colaborativo
Wikidata	Base de conhecimento livre que pode ser lida e editada por humanos e máquinas
Wikivoyage	Guia de viagens mundial
Wikiversidade	Portal para professores e alunos
Wikispecies	Diretório de espécies

Projeto	Assunto
Wikisource	Repositório de fonte de textos livres
Wikiquote	Compêndio de citações referenciadas
Wikibooks	Coleção de livros de não-ficção
Wikinews	Notícias escritas pelos leitores
Commons	Repositório para imagens livres e outros arquivos de mídia
Meta-Wiki	Coordenação de todos os projetos da Wikimedia

Fonte: Wikipedia, 2016l

Cada um desde projetos possui um portal próprio. Dentro de cada um deles é possível produzir outros projetos em cada uma das línguas. Por exemplo, dentro da Wikiversidade (em português) há o projeto Wikinativa,⁶² que reúne informações sobre povos indígenas e comunidades quilombolas do Brasil. Assim, a Wikipedia e seus projetos-irmãos tem dezenas ou centenas de milhares de projetos sendo desenvolvidos de forma aberta, colaborativa e disponibilizados, como todo conteúdo do site, sob as licenças livres GNU-FDL ou Creative Commons, que permitem usos educacionais e inclusive, na maior parte dos casos, usos comerciais.

Em dezembro de 2005, a Nature publicou uma matéria com o resultado de avaliação por pares às cegas em que foram comparados artigos da Enciclopédia Britânica com a Wikipedia (Nature, 2005). O resultado foi um empate técnico. A Britânica reclamou dos critérios e da metodologia, mas a Nature respondeu todas as objeções e reafirmou a validade dos resultados (Nature, 2006).

O site da Wikipedia está entre os 12 mais acessados em praticamente todo o mundo e é o 7º mais acessado da internet como um todo (Alexa, 2016a). O sucesso da Wikipedia estimulou o surgimento de dezenas de outros projetos, sem qualquer relação com a Wikipedia Foundation, como o GeologyWikia, Wikitravel, Wikia, Wikiindex, Twiki (“open source enterprise wiki”), Citizendium, entre outros.

Outras iniciativas apoiadas na colaboração em massa incluem o Open Street Maps, Delicious (compartilhamento de favoritos), Reddit (divulgação de conteúdo em comunida-

⁶² Ver <https://pt.wikiversity.org/wiki/Wikinativa>

des), Flickr (compartilhamento de fotos). Além disso, muitos sites se beneficiam de modelos de negócios apoiados na colaboração em massa de usuários, como por exemplo Amazon (resenhas de livros pelos leitores) e Mercado Livre (comentários sobre produtos e avaliação de vendedores e compradores).

A colaboração apoiada nas TICs mostra-se como uma forma muito eficaz de mobilizar recursos para criar, aperfeiçoar, resolver problemas, de modo a compartilhar resultados com eficiência. Surge como uma poderosa alternativa ao modelo proprietário de controle da informação. No entanto, mais importante que a eficiência, são as novas práticas sociais emergentes. Como explicar o trabalho voluntário, sem reconhecimento de produção autoral e que pode ser modificado por outra pessoa? Qual é o impacto do êxito das práticas colaborativas em outros campos de atividade social? Uma nova cultura poderia gradualmente emergir disso? Essas são questões que precisam ser melhor exploradas no futuro.

2.4.2 Os dilemas do “mundo proprietário”

Trataremos brevemente de um problema fundamental que afeta o mundo “proprietário”, no ambiente da informação. É a questão da privacidade e do monitoramento. Existem outros problemas importantes nessa área, como, por exemplo, a perda da autonomia do usuário, que passa a depender da empresa que controle o código; os graves danos ambientais ligados à geração de lixo tecnológico, devido a obsolescência programada de software e hardware; assim como a ausência de transferência de tecnologia e conhecimento, fundamental aos países em desenvolvimento.

No entanto, a privacidade passa a ser o problema-chave, à medida que o código proprietário é obscuro e boa parte da informação reside em plataformas proprietárias ou mesmo na “nuvem”; que os dispositivos tendem a estar o tempo todo conectados à internet através de aplicativos de tais empresas; que a informação é identificada pelo dispositivo de hardware e software do usuário; e que governos passam a monitorar a rede, se aproveitando da infraestrutura de grandes empresas.

2.4.2.1 O problema da privacidade e do monitoramento

Vamos dar o exemplo do Microsoft Windows, por ser o sistema operacional mais largamente usado e instalado em mais de 3 bilhões de computadores.

O sistema que estabeleceu na prática o padrão global de comunicação entre computadores pessoais possui um código secreto, sempre em modificação em sucessivas versões. Além de dificultar a engenharia reversa que visa transformar os arquivos gerados no Windows compatíveis com outros sistemas, as atualizações “necessárias” são centrais na estratégia de negócios da empresa, cujas licenças de uso expiram depois de um tempo. Ademais, o usuário não tem como efetivamente controlar os processos e as comunicações realizadas por seu PC. No que se refere a isso, as primeiras denúncias contra a Microsoft são de 1999, quando um pesquisador, usando engenharia reversa, encontrou no Windows uma chave de encriptação chamada NSA_key. Ela funcionava como *backdoor* (porta dos fundos) que conectava computadores dos usuários a determinados servidores, possivelmente do governo dos Estados Unidos (Campbell, 1999; The Register, 2000 e 2014).

Os documentos vazados anos mais tarde por Snowden (The Guardian, 2013) revelaram que:

- Microsoft ajudou a NSA para contornar a sua criptografia e interceptar conversas por meio do portal Outlook.com;
- a NSA tinha acesso à pré-criptografia de envio de e-mail via Outlook.com e Hotmail;
- a Microsoft facilitou à NSA acessar o SkyDrive, seu serviço de armazenamento em nuvem com mais de 250 milhões de usuários em todo o mundo;
- a NSA triplicou sua capacidade de armazenamento de chamadas de vídeo do Skype, após a compra do Skype pela Microsoft.

Na instalação do sistema operacional da empresa é anunciado em letras miúdas que a empresa coleta muitas informações do usuário: sites que visita, informações sobre o navegador, termos digitados em campos de buscas, endereços IP, localização, equipamentos que usa, softwares instalados e chaves dos produtos, entre outros, conforme pode ser visto em sua política de privacidade (Microsoft, 2016).

No Windows 10, última versão da popular plataforma da Microsoft, rouba largura de banda do usuário através do Windows Update Delivery Optimization. Ativado por padrão, o serviço permite a Microsoft enviar dados de atualização de sistema de qualquer máquina com Windows 10 para qualquer PC na internet. Usando a banda larga do usuário, a empresa deixa de enviar arquivos de seus servidores e reduz enormemente seus custos. A ideia não seria ruim, desde que o usuário fosse antes consultado. Na configuração instalada por padrão, a transmissão de dados é feita mesmo que o usuário possua uma assinatura de banda larga de baixa capacidade, seja imprópria para transmitir os produtos da Microsoft a terceiros sem prejudicar seu uso ou esgotar a franquia de dados (Weinstein, 2015).

Esse exemplo ilustra que quem controla o código, controla também a forma como aquele computador ou dispositivo irá funcionar. Isso inclui monitorar o usuário, rastrear suas comunicações, gerar perfis personalizados a partir da combinação de dados coletados, transmitir informações para seus servidores sem o conhecimento do usuário — e até compartilhar as mesmas com terceiros, segundo seus próprios interesses. Essa liberdade de ação permite também atender com eficiência “requisições de autoridades governamentais”. No mundo do software proprietário, é vedada ao usuário a possibilidade de auditar o código, que deve simplesmente aceitar os termos e condições que lhe são impostos na prática.

2.4.2.2 Softwares livres e proprietários nas compras públicas

Uma outra vantagem do uso de software livre e padrões abertos é o fato de gerarem efetiva concorrência na aquisição de software e serviços.

No caso do setor público, essa é uma condição especialmente favorável ao interesse público. A adoção de SL resulta numa mudança substancial da forma como são realizadas as compras governamentais. No modelo de software proprietário, quando uma instituição pública necessita de uma solução, realiza uma chamada pública para que as empresas demonstrem seus produtos. Uma vez escolhida uma solução proprietária, é feito um edital de licitação para aquisição do software dessa mesma empresa. Ao indicar o software escolhido, o edital faz que o comprador fique à mercê do único produtor, através de seus “fornecedores”.

A Microsoft é uma empresa que tem como estratégia cobrar preços diferentes segundo os segmentos, de modo a conseguir a máxima lucratividade. Devido a esse tipo de procedi-

mento, a empresa consegue por vezes impor um preço extorsivo à administração pública. Por exemplo, em licitações do Governo Federal, a Microsoft dava “exclusividade” ao grupo TBA para vender seus produtos. Esse único fornecedor chegava a cobrar até três vezes mais do Governo Federal em relação ao preço de mercado. Tal prática já foi condenada pelo CADE (Kuhn, 2011: 18), mas a manutenção desse tipo de edital ainda faz que as empresas possam jogar com sua condição monopólica num processo dito “concorrencial”. Empresas como a Microsoft tentam impor e manter um padrão ao mercado para criar o chamado “aprisionamento” do usuário ao seu produto. Desta forma tentam impor um monopólio no fornecimento de um produto.

No modelo baseado em software livre, é exigido do participante da licitação um maior domínio sobre a real necessidade do órgão: a solução para um problema, que pode ser atendida através da combinação de outras soluções existentes baseadas em SL e padrões abertos. Assim, o edital é confeccionado a partir das necessidades técnicas e da relação custo-benefício. Segundo Kuhn (2011: 25-6), esse enfoque resulta numa mudança completa do perfil da equipe de contratação. Antes focada apenas na gestão e manutenção de contratos, agora seu foco passa a ser sobre as necessidades específicas do órgão. Outra vantagem ainda é que essa solução, nos termos do licenciamento do código (licença GPL), pode ser reaproveitada por outros órgãos do governo e ainda ser disponibilizada publicamente num repositório para quem tiver interesse em utilizá-la.

2.4.3 Privacidade em bancos de dados

Os bancos de dados digitais não foram feitos para a web. Sua função era armazenar informações de forma otimizada, e não transmiti-las em alta velocidade para lugares distantes, ou mesmo interagir com outros recursos remotos (Jennings & Fena, 2000: 115). A expansão da rede, no entanto, transformou o uso dos bancos de dados. Isso resultou numa padronização gradual, de modo a facilitar a interação entre bases.

As informações anteriores à “explosão da rede” — por volta da segunda metade dos anos 90 — estão armazenadas em formato incompatível ou incompreensível para os padrões da rede. Provavelmente, essas informações “antigas” não serão disponibilizada na web. No entanto, foi se constituindo aí o pior cenário possível para a privacidade. Com o tempo, a

informação coletada pela web começou a crescer e formar bases de dados com “alto valor agregado”. Isso deu origem a um amplo mercado de dados pessoais sem regulação que atravessa fronteiras. Com apenas um dado comum (como um CPF ou RG) ou certos dados combinados de perfil, é possível “enriquecer” bases com novas informações. Desde que os bancos de dados passaram a se integrar através da internet, as empresas foram deixando de apagar informações. Contribui ainda com esse cenário o fato de que o custo de armazenamento é muito baixo e continua sendo descendente.

Obter informações detalhadas da identidade, do comportamento e das relações do usuário é a base do modelo de negócio das gigantescas empresas que oferecem uma série de serviços e produtos “gratuitos” ao usuário, como Google, Facebook, Microsoft e Twitter. Não por acaso, além de essas empresas serem as maiores do setor, algumas delas estão entre as que possuem maior valor acionário em todos os setores da economia.⁶³

O Facebook, por exemplo, é um espaço privado e controlado, cujo negócio está baseado na coleta de informações privadas dos usuários, *profiling*, mapeamento e análise das redes de relações sociais. Sua coleta de dados não deixa escapar qualquer informação ou conversa postada — ou apenas digitada — pelos usuários. Além disso, a plataforma estimula o usuário a inserir novas informações e confirmar outras. A plataforma inclui sofisticadas ferramentas de reconhecimento facial e processamento de dados pessoais. Com isso, a empresa compõe um histórico completo da vida de cada cidadão, seus interesses, valores e relações sociais, possibilitando análises multidimensionais e perfis⁶⁴ detalhados de grande interesse comercial (Machado & Moretto, 2015: 113).

Outros exemplos de ameaças à privacidade são o rastreamento do sinal de celular, atualmente com precisão de cerca de um metro; os *smartphones*, que — além de transmitirem informações do usuário, de suas comunicações, redes de amigos etc. ao instalar um app — vêm providos de sensores ambientais de som, luz e vibração, que permitem saber detalhes até

63 Em junho de 2015, estimava-se um valor de mercado de 275 bilhões de dólares para o Facebook. Isso a deixa próxima do gigante Google, que de acordo com o mesmo levantamento, tem um valor de mercado de 363 bilhões (QZ.com, 2015). Para efeito de comparação, a Monsanto, notável por seu domínio no mercado mundial de grãos, tem um valor estimado em 59 bilhões (YCharts, 2015).

64 Nos últimos o Facebook vem fazendo grandes aquisições no setor, entre as quais se destacam o Instagram, em 2012, por US\$ 1 bilhão, e a do WhatsApp, em 2014, pagando incríveis US\$ 19 bilhões — por uma empresa que tinha apenas um *app* e um faturamento de meros 300 milhões. Apesar dessa compra ter parecido insana, ela faz todo sentido para uma empresa cujo sucesso está relacionado à extração de informação da vida dos usuários (Machado e Moretto, 2015: 114-115).

mais íntimos do usuário e seu ambiente; e ainda os algoritmos matemáticos para reconhecimento facial em imagens, mesmo em meio a multidões em movimento.

O SL e os padrões abertos não resolvem esse problema, mas há duas formas de reduzir seu impacto na vida das pessoas. A primeira, mais fraca, é exigir que empresas tenham uma política clara com relação ao uso de dados pessoais coletados — o que pode ocorrer via legislação, como o Marco Civil da Internet e o APL de Proteção de Dados Pessoais (MJ, 2015). Por vezes, porém, pode não haver juridicidade territorial para essa exigência, ou ela ser inaplicável pela mesma razão; nesse caso, o compromisso ético público não parece ser suficiente — como demonstraram os vazamentos de Snowden. A segunda forma, mais eficiente, mas muito mais controversa, seria através da abertura dos algoritmos utilizados para manipulação dos dados. Essa hipótese é pouco plausível se não houver algum *enforcement* legal. No entanto, foi surpreendente a decisão publicada no dia 8 fevereiro de 2016 pelo CNIL — órgão regulador de dados pessoais na França — de proibir o Facebook de coletar e exportar os dados dos cidadãos franceses. O órgão impôs um prazo de três meses para o cumprimento da decisão, sob a ameaça de pagamento de multa de 1,5 milhão de euros pelo descumprimento (the Verge, 2016; CNIL, 2016).

Essa decisão abre precedentes para que a justiça ou órgãos reguladores imponham limites à mineração de dados pessoais feitas por empresas como Facebook e Google.

2.5 Dados abertos

Dados abertos são dados colocados à disposição pública de modo a tornar possível não apenas sua leitura e acompanhamento, mas também sua reutilização em novos projetos, websites e aplicativos; assim como permitir seu cruzamento com outros dados de diferentes fontes, e sua disposição para visualizações interessantes e esclarecedoras (W3C, 2011). Embora dados abertos estejam mais relacionados a camadas de conteúdos e aplicações, optamos por tratá-los nesta parte por suas políticas e implementação estarem relacionada com a definição de protocolos de interoperabilidade e em sua lógica profundamente inspirados na colaboração do desenvolvimento do software livre.

2.5.1 Origem e definição de dados abertos

Dados são informações. Mas nem sempre essas informações estão abertas, permitindo lê-las, interpretá-las, processá-las com eficiência e redistribuí-las. Por isso, num encontro realizado em dezembro de 2007 em Sebastopol, na Califórnia, um grupo de representantes de organizações da sociedade civil, ativistas e acadêmicos decidiram estabelecer um conjunto de princípios para dados abertos governamentais. Entre os participantes estavam Lawrence Lessig, criador do projeto das licenças Creative Commons; Tim O’Reilly, editor, escritor e inventor do conceito de web 2.0; Ethan Zuckerman, diretor do Center of Civic Media do MIT; Aaron Swartz, ativista e desenvolvedor; Carl Malamud, fundador do Public.Resource.org,⁶⁵ e ainda os criadores das organizações Sunlight Foundation,⁶⁶ MySociety⁶⁷ e GovTrack⁶⁸ — pioneiras no uso dos dados públicos na promoção da transparência pública e no empoderamento popular.

O conceito de dado aberto está relacionado à possibilidade de maior número de usos da informação. Sua base está na definição de um conjunto de princípios que servem para orientar ativistas, gestores públicos e servidores da área técnica sobre as condições que um arquivo ou base de dados deve atender para ser considerado “aberto”. São eles:

Quadro 6: Princípios dos dados abertos

1. Completos	Todos os dados públicos devem ser disponibilizados. Dados públicos são dados que não estão sujeitos a restrições de privacidade, segurança ou privilégios de acesso.
2. Primários	Os dados devem ser coletados na fonte com o maior nível de detalhamento possível, e não de forma agregada ou modificados.
3. Oportunidade	Sua disponibilidade deve ser feita tão rapidamente quanto necessário para preservar o valor dos dados.
4. Acessibilidade	Os dados devem estar disponíveis para a mais ampla gama de usuários e as mais diversas finalidades.

65 Ver <https://public.resource.org/>.

66 Ver <http://sunlightfoundation.com/>.

67 Ver <http://mysociety.org/>.

68 Ver <https://www.govtrack.us/>.

5. Processável por máquinas	Os dados devem ser razoavelmente estruturados, de modo a permitir o processamento automatizado.
6. Não-discriminatório	Os dados devem estar disponíveis para qualquer pessoa, sem necessidade de registro.
7. Não-proprietário	Os dados devem estar disponíveis em um formato sobre o qual nenhuma entidade tenha o controle exclusivo.
8. Licença livre	Os dados não estão sujeitos a restrições de uso devido a direitos de autor, patentes, marcas comerciais ou regulamento secreto. Pode ser permitida uma razoável privacidade e restrições de privilégio e segurança.

A ideia central é que bases públicas estejam abertas para que a sociedade possa utilizá-las de forma criativa, permitindo estudar e conhecer melhor as instituições públicas, fiscalizar, disponibilizar novos serviços, promover a participação social e agregar valor à informação.⁶⁹

O foco inicial da definição foi o estabelecimento de uma gramática comum na reivindicação de abertura de dados governamentais. No entanto, nos anos que se seguiram, o conceito passou a ter seu uso ampliado, passando a incluir dados científicos ou mesmo de organizações privadas.

Tais bases podem ser disponibilizadas num site para serem baixadas ou acessadas diretamente por sistemas eletrônicos via uma API.⁷⁰

2.5.2 Exemplos de uso de dados abertos (conteúdos)

As ferramentas baseadas em dados abertos permitem o empoderamento de organizações da sociedade civil e do cidadão, proporcionando conhecimento sobre áreas de atuação do setor público e sobre temas da sociedade que podem dar mais efetividade ao controle social.⁷¹

69 Para uma boa introdução sobre dados abertos, ver Manual dos Dados Abertos (W3C, 2011).

70 API quer dizer Interface de Programação de Aplicações (*Application Programming Interface*). Trata-se de um conjunto de padrões e rotinas de software estabelecidos, que permite usos remotos sem necessidade do usuário conhecer detalhes de sua implementação.

71 O controle social pode ser compreendido como a participação do cidadão na fiscalização e no monitoramento das ações da administração pública. Ele é fortalecido também pela existência de mecanismos institucionais de transparência e participação. Pode incluir a criação de conselhos, comissões e fóruns consultivos e/ou deliberativos com a participação da sociedade civil. O controle social complementa a ação

Através de aplicativos desenhados para explorar dados abertos é possível estudar a administração pública, comparar regiões e criar indicadores, possibilitando com isso o aprimoramento da qualidade dos serviços e uma maior eficiência no uso de recursos públicos.

Com base nos dados abertos, ativistas, programadores e acadêmicos desenvolveram interessantes aplicações — também chamadas de aplicativos cívicos. Alguns exemplos no Brasil:

- Cadê o Ônibus (<http://www.cadeoonibus.com.br/CoO/SiteV2>). A partir dos dados disponibilizados pela empresa pública que gerencia o sistema de transporte na capital paulista, SPTrans, o aplicativo mostra itinerários, horários, trânsito e posição dos ônibus em tempo real. Isso otimiza o tempo do usuário, fazendo que ele saia de casa no horário mais adequado ou escolha sua rota.
- Cuidando do Meu Bairro (<http://cuidando.vc/>) com base em informações publicadas pela prefeitura de São Paulo, essa ferramenta georreferencia os dados de execução orçamentária, mostrando num mapa as obras planejadas ou em execução na cidade. Com isso permite um maior controle e fiscalização por parte da população.
- Reclamações Procon (<http://www.reclamacoesprocon.com.br/>). Utilizando a base de dados do Procon, o site traz informações com visualização simplificada, mostrando gráficos e figuras das empresas com mais reclamações, permitindo especificar as atendidas e as não-atendidas.
- Radar Parlamentar (<http://radarparlamentar.polignu.org/>). Aplicativo desenvolvido a partir de dados abertos disponibilizados pela Câmara dos Deputados. O Radar oferece visualizações intuitivas das semelhanças entre partidos políticos com base na análise matemática dos dados de votações que ocorrem no legislativo federal.

exercida pelos órgãos públicos de controle interno e externo, tais como Corregedorias, Tribunais de Contas e Conselhos. Os cidadãos, por utilizarem diretamente os serviços públicos, conhecem de perto os eventuais problemas, podendo auxiliar efetivamente na fiscalização e no monitoramento de seu funcionamento (Machado, Craveiro, Angélico & Martins, 2014: 78).

- Onde Acontece (www.ondeacontece.com.br) — aplicativo para estimular a divulgação de dados sobre segurança pública dos estados, municípios e do país, para permitir a comparação entre regiões através da análise de índices de ocorrência de crime. São cruzados dados abertos do IBGE e da Secretaria de Segurança Pública do Rio Grande do Sul.
- Mananciais (www.mananciais.tk) — aplicativo que monitora os sistemas de abastecimento de São Paulo, através de técnica conhecida como “raspagem” ou *scraping* de dados do site da Sabesp, referentes aos níveis dos reservatórios e volume de precipitação.

Um desafio para os projetos com dados abertos é conseguir a sustentabilidade. Como a maioria dos projetos ainda são feitos por ativistas, entusiastas e estudantes, é difícil que consigam sobreviver por muito tempo, já que envolvem investimento de tempo para manutenção e atualização dos dados, assim como de dinheiro para pagamento de serviços de hospedagem e tráfego de dados. Algumas ONGs e universidades podem absorver os custos e utilizar sua mão de obra disponível. No entanto, são necessárias políticas de apoio que garantam a sustentabilidade e ajudem o desenvolvimento de novos modelos de negócio com dados abertos, como incubadoras e políticas específicas de financiamento. Alguns serviços podem ser de interesse público, e portanto poderiam ser apoiados com a cessão de recursos informacionais e espaço para encontro ou trabalho.

O MobiLab (Laboratório de Mobilidade Urbana), da SPTrans, e o LabProdAm, da Empresa de Tecnologia de Informação e Comunicação da Prefeitura de São Paulo, são exemplos de espaços disponíveis ao público hacker para encontros e colaboração no desenvolvimento de soluções para a cidade e, inclusive, com dados abertos. Esses espaços são abertos ao uso e oferecem a infraestrutura básica para encontros e reuniões de trabalho e possibilidade de interação com técnicos da prefeitura.

Um exemplo de negócio bem sucedido utilizando dados públicos é o Open Corporates.⁷² Trata-se de um projeto constituído por jovens ativistas que tem como objetivo oferecer registros de todas as empresas em operação no mundo. O objetivo é ousado, mas contando com

⁷² O OpenCorporates torna as informações sobre as empresas e o mundo empresarial mais acessíveis e utilizáveis, de modo a possibilitar a cidadãos, organizações, jornalistas e outros atores a capacidade de compreender, acompanhar e fiscalizá-las (OpenCorporates, 2016). Website: <https://opencorporates.com>.

colaboradores do mundo todo, já conseguiram reunir informações sobre 85 milhões de empresas de 105 países.⁷³ O portal constitui uma excelente ferramenta de pesquisa para jornalistas, que podem descobrir uma teia de relações de empresas, inclusive acessar registros de empresas em paraísos fiscais, informações sobre seus proprietários, jurisdições, endereços, nomes de fantasia etc., e ainda permite aos seus usuários adicionarem mais informações. O Open Corporates também presta serviços de mineração de dados para empresas, e com isso consegue garantir a sustentabilidade do projeto.

No Brasil, já existem empresas nascentes (*startups*) que trabalham com dados abertos. Uma delas é o Núcleo Digital.⁷⁴ Seu objetivo é criar ferramentas para promover democracia digital e sistemas online que permitam à sociedade interagir em processos de governos, organizações ou empresas. Criada por ativistas em 2014, a empresa conseguiu uma base de clientes que lhe permitiu não apenas a sustentabilidade como também a expansão. Autodenominada empresa cívica, o Núcleo Digital trabalha somente com software livre e promove reuniões abertas mensais com a comunidade hacker em sua sede, num prédio antigo recuperado no centro de São Paulo, que virou centro cultural e espaço de co-working.

2.5.3 Políticas de dados abertos como tendência global

Os Estados Unidos foi um dos países pioneiros na adoção de políticas de dados abertos. Em 9 de maio de 2013, o presidente Barack Obama publicou um decreto exigindo que a publicação de informação governamental seja, por padrão, aberta e legível por máquinas. Segundo o documento (The White House, 2013), a decisão visava promover:

(...) a eficiência do governo e o bem social que pode ser obtido com a abertura de dados governamentais para o público, os novos recursos de informação do governo devem como padrão serem abertos e legíveis por máquina. Informações do governo devem ser geridas como um ativo durante todo o seu ciclo de vida para promover a interoperabilidade e abertura e, sempre

73 Infelizmente, o Brasil não participa do OpenCorporates, pois a Receita Federal se recusa a abrir sua base. Embora os dados dos registros sejam públicos, eles só podem ser consultados um a um em seu site, e ainda há um *captcha* para bloquear consultas automáticas e impedir o *dump* da base. Se esta fosse publicada, seria possível descobrir empresas fantasmas, de fachada ou registradas em nomes de laranjas, responsáveis por aplicar golpes, fraudar licitações e obter empréstimos e financiamentos públicos fraudulentos. Isso poderia ser feito, por exemplo, através do georreferenciamento dos dados da localização das empresas, através do cruzamento dos dados de seus acionistas com outras bases e disponibilização pública para pesquisa e controle social.

74 Ver <https://nucleodigital.cc/>.

que possível e legalmente permitido, serão garantidos que os dados sejam liberados para o público de forma a torná-los dados fáceis de encontrar, acessar e utilizar.

O documento inclui ainda a publicação de ferramentas, de repositórios para informação, publicação de melhores práticas, a implementação de políticas de dados abertos nos órgãos, além do estabelecimento de metas de desempenho e a produção de relatórios trimestrais para permitir a avaliação e o monitoramento do cumprimento das metas.

Em 19 de junho de 2013, os líderes dos países do G8 assinaram o documento “G8 Open Data Charter” (Carta de Dados Abertos do G8, ou simplesmente “ODC”), além de um documento técnico anexo com o objetivo de orientar melhorias da governança, do *accountability*, da promoção do desenvolvimento e inovação (Gov.uk, 2013a e 2013b).

O ODC define cinco princípios para ação estratégica dos membros do G8. Estes incluem a expectativa de que todos os dados do governo sejam publicados de forma aberta como padrão, ao lado da melhoria da qualidade, aumento da quantidade e possibilidade de sua reutilização. Membros do G8 também identificaram 14 áreas prioritárias — da educação ao transporte, passando pela saúde, justiça e combate ao crime (Machado, Craveiro, Angélico & Martins, 2014: 82-83).

O objetivo por trás do ODC é assegurar que os dados estarão livremente disponíveis e legíveis tanto para seres humanos, como para máquinas. Com isso, espera-se aumentar a transparência, tornar a governança mais eficiente e estimular a inovação social com uso de informação pública.

A expectativa dos países firmantes do ODC é que todos os dados do governo passariam a ser abertos por padrão até o final de 2015. Além disso, seriam publicados num portal nacional de modo que possam ser facilmente localizados e baixados. Também previa um registro de dados com listagem dos arquivos e seus metadados e uma interface de programação de aplicativos (API) para os desenvolvedores.

Com relação às licenças, os dados devem ser liberados sob licenças abertas para evitar quaisquer bloqueios ou restrições para o reuso das informações.

Outros princípios do ODC incluem o uso de metadados consistentes para descrever os dados reais e a publicação de mapa deles. Os parceiros do ODC devem também oferecer em seus portais um sistema de *feedback* aos usuários.

Desde que o ODC entrou em vigor, passaram a ser disponibilizados grandes conjuntos de dados. Pelo compromisso, os parceiros do ODC começam a disponibilizar informação geoespacial, de finanças, horários de transportes públicos, dados de saúde, de educação e estatísticas nacionais, entre outros.

2.5.4 Políticas de dados abertos no Brasil

O Brasil tem dado passos importantes para disseminar os dados abertos no âmbito da administração pública. No âmbito federal, houve a criação da INDA⁷⁵ (Infraestrutura Nacional de Dados Abertos), do Portal dados.gov.br e da inclusão de metas referentes à abertura de dados no Primeiro Plano de Ação do Governo junto à Open Government Partnership (OGP).⁷⁶

Grandes cidades estão criando portais para disponibilizar seus dados aos cidadãos e cidadãs. No Brasil, São Paulo,⁷⁷ Rio,⁷⁸ Fortaleza,⁷⁹ Recife⁸⁰ e Porto Alegre⁸¹ são exemplos de cidades que já possuem portais para suas bases de dados.

2.5.5 Protocolos abertos e interoperabilidade dos dados abertos

A publicação de dados abertos deve ser feita em formatos que sejam adequados para melhor atender aos oito princípios de dados abertos. Por vezes, temendo pela integridade dos documentos disponibilizados na rede, servidores públicos utilizam o formato PDF para impedir alterações nos dados. No entanto, uma imagem encapsulada em um PDF não substitui o documento original que o gerou. Esse tipo de arquivo, além de não garantir segurança, cria uma barreira para que a informação possa ser reutilizada. Isso resulta em mais custos, tanto

75 Ver: <http://www.governoeletronico.gov.br/acoes-e-projetos/Dados-Abertos/inda-infraestrutura-nacional-de-dados-abertos>.

76 Ver <http://www.cgu.gov.br/PrevencaodaCorrupcao/CompromissosInternacionais/GovernoAberto/plano-acao/primeiro-plano-acao.asp>

77 Portal de Dados Abertos de São Paulo: <http://dados.prefeitura.sp.gov.br/>.

78 DataRio: <http://data.rio/>.

79 Fortaleza Dados Abertos: <http://dados.fortaleza.ce.gov.br/portal/>.

80 Portal de Dados Abertos de Recife: <http://dados.recife.pe.gov.br/>.

81 Portal de Dados Abertos de Porto Alegre: <http://www.datapoa.com.br/>.

para o governo como para a sociedade. Custos esses que se devem à atividade de conversão de arquivos, correção de falhas de extração, ao acréscimo no custo de armazenamento, no processamento da informação e na transmissão de dados.

Dados precisam ser corretamente codificados para que possam ser amplamente utilizados. Deve haver documentação anexa sobre o formato e a codificação dos dados, assim como sobre o significado de cada um dos campos numa base, para que os usuários possam conhecer o sentido e o contexto dos dados (Machado, 2015: 220). Sem a compreensão dos dados de uma base, perde-se sentido na utilização e prejudica-se a análise dos mesmos.

Algumas empresas tentam estabelecer padrão próprios de software de formato de arquivo gerado, de modo a garantir um nicho do mercado sob seu controle. Quando uma empresa produz o programa, para que um arquivo onde dados estão armazenados possam ser lidos, o acesso do usuário a tais informações passa a ser dependente do programa. Assim, o uso de um formato proprietário cria a possibilidade do programa estar disponível ao público somente mediante a cobrança de um determinado valor. Na pior das hipóteses, ele pode estar até mesmo indisponível.

Formatos proprietários incluem em geral restrições desnecessárias sobre quem pode usar os dados, como pode usá-los e com quem podem ser compartilhados. Tais restrições existem apenas por razão de reserva de mercado.

Cezar Taurion nos recorda que os formatos proprietários tornam-se um problema ao se enfrentar dois desafios inevitáveis. O primeiro é a deterioração gradual do meio físico, o que obriga, de tempos em tempos, à substituição do arquivo de mídia onde os dados estão armazenados para garantir sua perenidade. O segundo, mais complicado, é o de acessar arquivos em formato proprietários vinte ou trinta anos mais tarde, pois há pouca probabilidade que os softwares que os criaram continuem existindo. Assim, além da perenidade do meio, há que garantir a perenidade do software (Taurion, 2008)

Sistemas abertos, em contraposição ao modelo proprietário de criação de documentos, garantem a independência tanto da arquitetura de hardware, como do sistema operacional. A escolha de um aplicativo para geração de documentos, em um modelo aberto, não se vincula à escolha de um sistema operacional ou mesmo a uma arquitetura de hardware (FTCASL, 2010: 8).

Assim, para evitar restrições no uso de bases de dados é sempre recomendável o uso de formatos livres, não proprietários. A eliminação de barreiras de custo ou técnicas, faz que os dados estejam disponíveis a um grupo maior de usuários e outros tipos de usos.

Esse problema está relacionado à tendência de estabelecimento de padrões de usos guiados pelo mercado e ocorre em contextos onde faltam políticas governamentais que estabeleçam padrões abertos.

2.5.6 Políticas de formatos abertos

As duas mais importantes fontes para o estabelecimento de padrões abertos que promovem a interoperabilidade global são o World Wide Web Consortium (W3C), para hipertextos (web), e os da Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS), para textos (suítes de escritório).

A W3C faz a padronização, por exemplo, de dois formatos amplamente usados na internet, o HTML (Hypertext Markup Language) e o XHTML (Extensible Hypertext Markup Language). Já a OASIS padroniza documentos de escritório, como textos, planilhas eletrônicas, apresentações e gráficos e apresentações através do OpenDocument Format (ODF).

O ODF também é um padrão mundial reconhecido desde 2006, pela ISO e ABNT (Norma ISO/IEC 26.300). Para promover o uso de padrões abertos e do formato OpenDocument foi criada a ODF Alliance. Formada por um grupo de organizações governamentais, empresas e da sociedade civil, a ODF Alliance assumiu o compromisso em apoiar a interoperabilidade e o desenvolvimento colaborativo dos padrões abertos.

Os objetivos da ODF Alliance foram interiorizados no Brasil através da publicação do Protocolo de Brasília (2008). O protocolo significou a oficialização da transição do governo federal à política de adoção do ODF e o compromisso de órgãos do governo para efetivar a transição dos formatos proprietários para os padrões abertos do ODF. Aderiram ao protocolo ministérios, o ITI, Banco do Brasil, CEF, DATAPREV, SERPRO, Correios, INPE, INPI, Petrobrás, Itaipu Binacional, os Comandos militares, alguns ministérios, além de empresas e cooperativas de software, como CoLivre e TecnoLivre.

De acordo com o artigo 2º do Protocolo Brasília, formatos abertos são de aqueles arquivos que:

- I — Possibilitam a interoperabilidade entre diversos aplicativos e plataformas, internas e externas;
- II — Permitem aplicação sem quaisquer restrições ou pagamentos de royalties;
- III — Podem ser implementados plena e independentemente por múltiplos fornecedores de programas de computador, em múltiplas plataformas, sem quaisquer ônus relativos à propriedade intelectual para a necessária tecnologia; (Protocolo de Brasília, 2008)

Quadro 7: Tipos de padrões de documentos ODF

Extensão ODF	Aplicação
.odt	Texto
.ods	Planilha de cálculo
.odp	Apresentação de slides
.odb	Banco de dados
.odf	Fórmula matemática
.odg	Gráfico
.odi	Imagem
.odm	para documentos mestre
.ott	Documentos modelo
.ots	para planilhas eletrônicas — modelos
.otp	para apresentações — modelos

A especificação ODF tem como característica mais importante sua clareza e abertura. De acordo com o documento elaborado pelo Fórum Técnico Consultivo para Assuntos de Software Livre da Unicamp (FTCASL), “a especificação do formato, sintaxe e semântica da marcação XML são livres e abertas. Esta abertura e a liberdade de uso dos padrões definidos propicia o surgimento de uma grande quantidade de aplicativos com suporte a este formato. Qualquer empresa pode desenvolver ferramentas para criar, visualizar e editar documentos no

formato ODF, sem estar sujeita ao pagamento de qualquer tipo de licença de uso ou taxa. O formato, por sua vez, é desenvolvido de forma totalmente aberta e colaborativa e não pode ser controlado por uma única empresa.” (FTCASL, 2010: 6-7)

Como uma alternativa aos formatos de documentação que são propriedade de empresas privadas, o ODF concede a indivíduos e organizações a liberdade de escolherem o software que lhes parecer mais adequado para abrir, modificar e transmitir os arquivos guardados em qualquer um dos formatos ODF. E seus aperfeiçoamentos em versões futuras não é apenas aberto como também incentivado a todos interessados.

Segundo FTCASL (2010: 7):

Padrões abertos garantem a longevidade dos documentos criados utilizando o formato. No setor público, esta garantia é essencial para atender aos requisitos legais de retenção de documentos. Documentos codificados em formatos abertos são independentes de fornecedor, o que garante um grande número de alternativas de acesso.

O ODF guarda semelhanças com os protocolos TCP/IP. Segundo o documento do FTCASL, “a abertura da especificação dos protocolos TCP/IP possibilitou o crescimento explosivo da internet. Em um mundo de protocolos proprietários teríamos, ao invés de uma rede mundial de computadores, diversas ilhas computacionais isoladas uma das outras.” (FTCASL, 2010: 7)

O relatório da Unicamp conclui com uma crítica aos formatos proprietários e, em especial, aos do Microsoft Office:

Formatos proprietários ocultam sua estrutura. O suporte aos formatos da suíte Microsoft Office, encontrado em diversos produtos distribuídos como software livre, foi implementado por meio de engenharia reversa destes formatos. Historicamente, mesmo estes formatos são alterados a cada mudança de versão, para forçar a migração e também para induzir a dependência do usuário na linha de produtos de uma empresa. (FTCASL, 2010: 7)

Documentos em formatos abertos são importantes também por possibilitarem uma série de usos da informação que incluem cruzamento, processamento automatizado, tratamento de

dados e a realização de estudos e análises mais detalhados das bases disponibilizadas. Por suas características, dados em formatos abertos possibilitam um uso mais efetivo da informação pública. É importante ressaltar que a obrigação da disponibilidade de informação em formato aberto consta no § 3º do Art. 8º da Lei de Acesso à Informação (12527/2011).

Os formatos de documentos da ODF, assim como os padrões da web definidos pela W3C, já possuem ampla aceitação no contexto internacional, com comunidades que apoiam seu desenvolvimento, não estão sujeitos a restrições de patentes e podem ser implementados sem qualquer ônus por fornecedores e plataformas. Por tais razões são ideais para uma política pública.

Quando tratamos de interesse público sobre informação governamental disponibilizada publicamente em formato aberto, temos que considerar a existência de uma enorme quantidade de informação que pode ser útil à sociedade, como por exemplo: orçamento e gastos do governo, estatísticas econômicas e demográficas, horários e itinerários de transportes públicos, dados da educação pública, ocorrências de trânsito, estatísticas de saúde, qualidade da água e do ar, mapas e limites político-administrativos, dados da coleta de lixo, arrecadação com tarifas de serviços públicos, estudos, relatórios técnicos e de consultorias, etc. Portanto, a adoção de uma política pública de formatos e padrões abertos por órgãos da administração traria evidentes vantagens técnicas, econômicas e sociais para o conjunto da sociedade.

2.6 FLOK Society — Uma tentativa de política de conhecimento aberto

Há cerca de três anos, no Equador, houve a tentativa de criar um amplo projeto político para promover as tecnologias e padrões abertos, chamado de FLOK Society (Free, Libre and Open Knowledge Society). Trata-se do projeto de maior amplitude já feito, envolvendo um ecossistema completo de produção de informação totalmente orientado à comunização do conhecimento.

O projeto visava disponibilizar um pool comum de conhecimento, incluindo código e design, onde essa informação seria acessível a toda sociedade. Assim incluía todas as modalidades abertas de produção e transmissão de conhecimento (VIÑAS, 2015).

O FLOK Society buscava se encaixar no conceito central do Plano Nacional para el Buen Vivir,⁸² diseñado pelo governo Rafael Correa. Assim se apresentava o projeto (FLOK, 2014):

Nuestra primera tarea, por ende, es imaginar a la sociedad guiada por una serie de bienes comunes en las cuales el valor social, técnico, científico y cultural es “depositado”, y puesto a disposición de las fuerzas ciudadanas, productivas y públicas para crear las actividades sociales y económicas de su elección. Todas las actividades humanas requieren de conocimiento y, por ende, es fácil entender que cada dominio tendrá uno o más repositorios comunes a su disposición.

(...) En términos de organización de la vida social, uno debe tener un procomún de educación abierta, un procomún de ciencia abierta, procomunes de producción abierta para agricultura, industria y servicios, y un procomún ciudadano abierto para desplegar actividades ciudadanas. Crear procomunes de conocimiento abiertos, dinámicos y saludables, que puedan ser usados para el buen vivir, es la meta de las políticas de transición a desarrollarse. Por supuesto, es importante entender que estos serán un conjunto de procomunes entrelazados, creados por la ciudadanía, el mercado y el sector público. (FLOK, 2014)

O FLOK incluía a realização de mudanças legislativas e regulatórias para promover o ambiente e os estímulos necessários para a produção de commons informacionais que resultassem em uma base para a alimentação uma cadeia de produção de conhecimento aberto.⁸³

82 Segundo o Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 – 2013 do governo do Equador, buen vivir significa “la satisfacción de las necesidades, la consecución de una calidad de vida y muerte digna, el amar y ser amado, el florecimiento saludable de todos y todas, en paz y armonía con la naturaleza y la prolongación indefinida de las culturas humanas. El Buen Vivir supone tener tiempo libre para la contemplación y la emancipación, y que las libertades, oportunidades, capacidades y potencialidades reales de los individuos se amplíen y florezcan de modo que permitan lograr simultáneamente aquello que la sociedad, los territorios, las diversas identidades colectivas y cada uno -visto como un ser humano universal y particular a la vez- valora como objetivo de vida deseable (tanto material como subjetivamente y sin producir ningún tipo de dominación a un otro)” (ECUADOR, 2009: 10).

83 “(...) No puede haber procomunes sin mecanismos de alimentación, es decir, sin entrada abierta. El marco legislativo y regulatorio debe asegurar la plausibilidad y salud de estos mecanismos de alimentación. Por ejemplo, no puede existir un procomún de educación abierta, si no existen libros de texto libres y programas

O projeto estimulava o uso de hardware e designs livres, a difusão de tecnologias apropriadas,⁸⁴ o apoio a iniciativas de pequena escala, a participação e o fomento ao desenvolvimento local e comunitário.

(...) No puede haber un procomún abierto para tecnología agrícola apropiada si no se permite, por ejemplo, un procomún de maquinaria agrícola abierta, es decir, comunidades de diseño abierto que trabajen en máquinas adecuadas para la agricultura a pequeña escala y para comunidades indígenas. Del mismo modo que no pueden haber espacios cívicos comunes abiertos, sin la disponibilidad de datos públicos abiertos, y mecanismos como financiación y legislación participativas. (FLOK, 2014)

Previa também a criação de infraestrutura física pública com equipamentos livres de patentes e uso de hardware aberto, tais como os citados FabLabs:

[Hay] la necesidad de infraestructuras materiales que hagan posible el surgimiento y prosperidad del procomún abierto. (...) la creación de laboratorios abiertos que trabajan con sensores e instrumentos de hardware abierto, computadoras abiertas especializadas que trabajan con tarjetas madre Arduino, y máquinas de impresión 3D libres de patentes, pueden incrementar drásticamente el número de participantes. (FLOK, 2014)

O projeto ainda apontava redes distribuídas de energia renovável para alimentar espécies de *hackerspaces* rurais, o que demandaria um arranjo em toda rede de energia nacional.

Por fim, previa ainda a necessidade de criação de fundos de risco abertos, uma vez que o “capital tradicional” não teria interesse em modelos abertos de patentes, que seriam produzidos na redes *hackerspaces* e *Fablabs* baseados em inovação aberta. Esse capital seria usado para estimular essa nova cadeia produtiva.

educativos abiertos. Uno de los roles de la política de estado será facilitar la producción de libros de texto libres y programas educativos abiertos.” (FLOK, 2014)

84 Por tecnologia apropriada podemos entender “a aplicação sistemática de conhecimentos (métodos, técnicas, processos e produtos) para a solução de problemas identificados pela própria comunidade, de forma a evitar efeitos negativos sobre a sociedade, a economia, a cultura e o meio ambiente onde será aplicada. O conceito de tecnologia apropriada se relaciona com a infra-estrutura de um país, com as necessidades de seus usuários e com o meio-ambiente onde ela flui e que, dependendo dos objetivos, características, atuação, dá a ela funções específicas.” (ITS Brasil, 2016)

A meta do projeto FLOK era oferecer uma estrutura integrada de geração de commons em cada área de atividade humana com autossustentabilidade econômica e social:

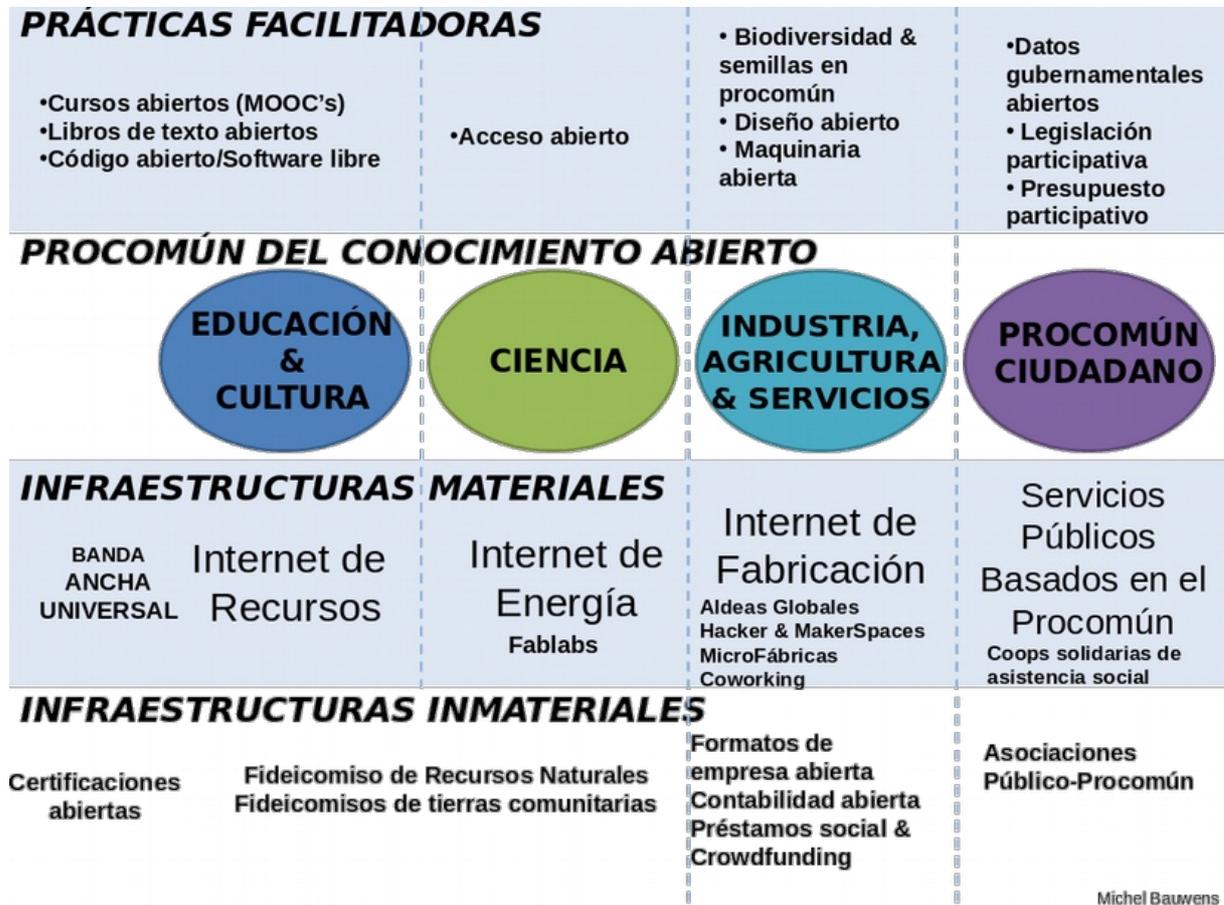
La meta de este proceso de investigación es poner atención a todos estos aspectos y mecanismos facilitadores que aseguren la creación y éxito del procomún del conocimiento abierto en cada campo de la actividad humana, y proponer mecanismos de retroalimentación integradores que puedan asegurar su viabilidad social y económica. (FLOK, 2014)

O conceito-chave do FLOK foi o de elaborar propostas de transição e políticas para alcançar uma sociedade do conhecimento baseada em *commons*⁸⁵ aberto. Embora ele pareça sob certos aspectos delirante, o projeto foi elaborado por equipes técnicas ligadas ao Ministério de Coordenação do Conhecimento e Talento Humano, o SENESCYT (Secretaria Nacional de Educação Superior, Ciência, Tecnologia e Inovação) e o IAEN (Instituto de Altos Estudios del Estado), e com a cooperação de pesquisadores estrangeiros, como Michel Bauwens, da P2P Foundation, Paul Bouchard (Concordia University, Canadá) e outros.

No diagrama a seguir, pode-se ver a estrutura do FLOK Society, onde se apresenta a relação entre bens comuns, as infraestruturas materiais e imateriais e as “práticas facilitadoras” (ações).

85 *Commons* é uma palavra de origem inglesa, da qual um dos sentidos se refere a posse ou controle compartilhado de um conjunto de recursos naturais. Atualmente também se referem a recursos não materiais – como informação e conhecimento. A definição de *commons* inclui uma variedade muito grande de recursos e de tamanho da comunidade de usuários. São exemplos de *commons* calçadas, estradas públicas, ruas de condomínios fechados; recursos naturais como rios, florestas, faixas litorâneas, oceanos, ar; ou tipos de uso ou propriedade coletiva de terras, como quilombolas, faxinais e comunidades afins. O grupo de usuários pode variar de um pequeno conjunto de pessoas, até a comunidade de um país ou internacional. Em geral, num *commons* se estabelece regras de uso dos recursos. Os recursos naturais como o ar ou os oceanos, são referidos como *common-pool resources* (conjunto de recursos comuns), diferenciando-se do *commons* pela dificuldade de se definir usuários ou de se aplicar regras.

Diagrama 3: Estrutura do Projeto FLOK Society



Fonte: Michael Bauwens / FLOK Society

2.6.1 FLOK Society: possíveis razões para o fracasso

No entanto, bastante audacioso na concepção, o projeto fracassou por não ter o apoio esperado do governo para sua implementação. Um exemplo disso, foi a recomendação de mudança na administração pública para software livre. Sem qualquer plano de formação e transição, ela simplesmente não ocorreu. Sem recursos para a continuidade do projeto, em julho de 2014, a equipe acabou sendo reduzida a 10% do original (Viñas, 2015: 94).

Um provável problema do FLOK Society é que, como o próprio nome em inglês indica, ele foi projetado com uma decisiva participação de *experts* estrangeiros. Com elementos inovadores e metas ousadas, mas sem apoio econômico e político suficiente, e sem base cultural

e social que o sustentasse, o projeto não teve êxito prático. O FLOK Society ou seus princípios sequer eram mencionados nos Planos Nacionais para el Buen Vivir de 2009–2013, extenso documento de 520 páginas. Pode-se especular que ele não é citado por haver começado depois da elaboração do plano; no entanto, no segundo Plano, de 2013-2017, ele ou suas metas sequer são citados nas 602 páginas do documento (Ecuador, 2009 e 2013). A partir de aí, pode-se deduzir que o projeto não encontrava eco em outros setores do governo e estava longe de ser considerado uma de suas prioridades, embora as metas do FLOK exigissem uma grande coordenação de órgãos e agências públicas.

Ainda que as razões de seu fracasso precisem ser melhor investigadas, o resultado do FLOK Society demonstra que em face à implementação de um plano muito ousado, encontram-se obstáculos e resistências de fundo cultural, legal e econômico. O que nos leva a deduzir que as transformações que projetos como o FLOK esperam fazer dependem de processos de desenvolvimento local, de autonomia, de organização social, participação e cooperação bem mais profundos para alcançarem resultados. Retomaremos esse tema na conclusão deste trabalho.

2.7 A política de controle do código

Em se tratando de software aberto, vimos ao longo dessa parte que Software livre tem óbvias vantagens sobre o software proprietário. E o governo brasileiro já vem, mesmo a passos lentos, desde 2003, implementando uma política de soluções, programas e serviços baseados em software livre. Desde a expansão massiva da internet, a discussão sobre formatos abertos e interoperabilidade ganhou força, ampliada pela definição de um padrão para dados abertos e a constituição de uma aliança de países para promovê-lo.

No entanto, não é possível fazer previsões otimistas enquanto certos desafios ainda não forem superados. Conglomerados mediáticos, de editoras, gravadoras, indústria do cinema, indústria do software, todos eles querem manter seus prospectos de lucro através de um rígido controle de seus conteúdos — na verdade, produzidos por trabalhadores da cultura, muitas vezes mal remunerados (GPOPAI, 2010), que transferem a titularidade dos direitos autorais para essas empresas. Em sua maioria, essa indústria não tem qualquer interesse em apoiar

softwares livres e formatos de arquivos abertos — que ao mesmo tempo em que facilitam a difusão de conteúdos, colocam os mesmos fora de seu controle dessa indústria. Não por acaso, nenhuma delas apoia ou participa de organizações e projetos como a ODF Alliance, OASIS, OSI, FSF ou W3C. Por outro lado, empresas como a Microsoft não apenas boicotam protocolos abertos, ao não oferecer a interoperabilidade como padrão, como também tem um modelo de negócio baseado no oferecimento de sua plataforma para formatos não proprietários.

A obscuridade do código do software e dos arquivos em formatos proprietários não apenas colocam em risco a segurança e a privacidade, como também constituem um obstáculo ao desenvolvimento e disseminação de tecnologias, projetos, iniciativas e inovações que caracterizam as nascentes práticas colaborativas.

Nesse contexto, vê-se claramente o conflito entre práticas bem distintas. Um mundo proprietário, baseado na dependência e aprisionamento do usuário, visto apenas como um consumidor desprovido de conteúdo crítico. De outro, tecnologias e protocolos abertos, liberdade de cópia e modificação com base na auto-organização de comunidades descentralizadas e autônomas.

Entre esses extremos, existe um meio: novos modelos de negócios baseados na economia colaborativa do conhecimento aberto — chamada de “Wikinomics” por Tapscott & Williams (2006), ou de “Economia da informação em Rede” por Yochai Benkler (2006) —; em *crowdsourcing*, *crowdfunding* e *open innovation*. Nesse ambiente, surge uma economia baseada não apenas no ganho econômico, mas frequentemente ancorada em práticas sociais, tecnológicas e ecológicas mais éticas.

Cabe dizer que o software livre, antes de um movimento técnico, é um movimento político — assim se tornou nos últimos anos, com a demanda por emancipação social, pelas ameaças à privacidade e pela vigilância global. Obviamente que sua expansão junto à população sofre restrições por exigir um conjunto de conhecimentos e uma dedicação que a maior parte dos cidadãos não possuem. Por sua transparência e eficiência, o software livre conquistou um grande espaço junto às empresas, a ponto de dominar completamente o segmento de servidores e estar na imensa maioria dos supercomputadores. Pelo seu êxito empresarial não se repetir junto aos usuários domésticos, sua dimensão política acaba obscurecida. Mas, a medida de dificuldade da expansão do SL no ambiente doméstico tem equivalência nos desafios que o

cidadão enfrenta para se libertar dos modelos de consumo impostos pelas corporações, assim como para superar condições estruturais — sociais, econômicas e mesmo culturais — que o cercam.

Por isso, são válidas as várias estratégias descritas nesta parte, como promover a disseminação através de capacitação, usar a função indutora do Estado para estabelecer normas para uso de documentos em formatos livres e abertos nas relações do/com o governo, planejar uma migração gradativa de sistemas, compartilhar soluções de SL, criar serviços de suporte robusto, ter o SL como base dos programas de inclusão digital, privilegiar soluções livres em editais e licitações e estimular novos modelos de negócios baseados em SL e padrões abertos. Com um bom planejamento, essas propostas implementadas em conjunto podem alcançar um bom resultado.

Cabe lembrar que a Declaração de Princípios da Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação afirma, no parágrafo 44 (grifo nosso):

A padronização é um dos pilares essenciais da Sociedade da Informação. Deve haver especial ênfase no desenvolvimento e adoção de padrões internacionais. O desenvolvimento e uso de padrões abertos, interoperáveis, não-discriminatórios e orientados a demandas, que levem em conta as necessidades dos usuários e dos consumidores, é um elemento básico para o desenvolvimento e ampla difusão das TICs e para uma maior viabilidade econômica no acesso a estas tecnologias, particularmente nos países em desenvolvimento. Padrões internacionais se destinam a criar um ambiente onde os consumidores possam acessar serviços em qualquer parte do mundo, a despeito de quais sejam as tecnologias subjacentes. (WSIS, 2004)

Há 10 anos, em *Code: Version 2.0* — versão revisada de um influente livro publicado originalmente em 1999 —, Lawrence Lessig afirmava que a sociedade em rede é efetivada através de intermediários da comunicação humana. Em poucas palavras, quem controla o código, tem o poder. Para ele, programas, algoritmos, protocolos e padrões deveriam ser abertos, transparentes e plenamente auditáveis (Lessig, 2006). E nos últimos anos, a vigilância em massa e o poder desproporcional de corporações tornam cada vez mais necessárias essa transparência.

Parte 3

Conteúdos

3. Conteúdos

Na parte anterior tratamos dos protocolos e do design, que constituem em seu conjunto uma camada lógica que estrutura a última das camadas, da qual trataremos nesta parte 3. Essa última camada também é chamada de camada de conteúdos e aplicações. Por aplicações se entende os programas que fazem a comunicação da máquina do usuário com a rede, que implementam os protocolos e dão significado a ele em face ao usuário. Os navegadores e clientes de e-mail e chat são exemplos. Mas nosso foco aqui será nos conteúdos, que são a parte visível da internet: textos, imagens, vídeos, sons. É onde está a parte mais mercantil da rede, e onde se dão as maiores disputas no campo da propriedade intelectual e nos negócios com os usuários. Tal disputa acaba levando a embates nas demais camadas — por exemplo, empresas tentando impor seus protocolos e formatos proprietários para dificultar a reprodução ilegal de conteúdos, ou as teles tentando controlar o fluxo de informação na camada de infraestrutura na sua busca por “novos modelos de negócio”.

Para entender a transição entre a camada de estrutura e a camada de conteúdos é fundamental falar um pouco dos movimentos “open”. Seu surgimento ao longo dos últimos 5 a 10 anos foi o resultado das mais significativas mudanças de consciência e amadurecimento de inúmeros coletivos que atuam em áreas ligadas à informação, transparência, participação e engajamento cívico. Organizados em escala global, eles passaram a estabelecer protocolos e linguagens em comum; alinhar estratégias de atuação e pressionar governos e outras organizações a seguirem padrões abertos.

3.1 Os movimentos *open*

Os movimentos *open* foram se disseminando nos mais variados campos. Hoje estão presentes nos principais campos de informação: Open Science (produção científica aberta, inclusive dados primários, cadernos de pesquisa, etc); Open Educational Resources (material de educação, inclusive para capacitação de professores); Open Government (governo aberto, transparência e participação), Open Data (dados abertos, em especial bases públicas), Open Innovation (modelos de inovação abertos, não baseados na propriedade intelectual tradicional

e focados na colaboração), Open Spending (gastos abertos), Open Budget (abertura de dados orçamentários), open corporates (acesso à informação empresarial, combate à corrupção), Open Bank⁸⁶ (acesso a registros de transações bancárias para o combate a fraudes, corrupção e lavagem de dinheiro), Open Development⁸⁷ (cooperação internacional e promoção do desenvolvimento), Open GLAM (acesso ao patrimônio cultural de museus, bibliotecas e arquivos), Open Archives⁸⁸ (abertura e integração de repositórios institucionais), Open Transport (acesso a dados de transporte e mobilidade urbana), Open Sustainability (abertura de bases de dados e informação sobre sustentabilidade), Open Politics (acesso, coleta e análise de dados eleitorais, de registros públicos de gastos e de atividades de políticos). A eles se somam os movimentos mais “antigos”, open source, open access e open hardware.



86 O Projeto Open Bank é um projeto desenvolvido em código aberto como iniciativa de combate à corrupção e malversação financeira. Ele aproveita as ferramentas da Web 2.0 e APIs para fornecer informações sobre transações que os titulares da conta compartilham em transações internacionais. Além disso, permite que pessoas adicionem comentários, palavras-chave, imagens e informações de modo geral em transações individuais, incentivando um diálogo em torno do fluxo de dinheiro. Comunidades e empresas locais podem usar a API – que é aberta – para produzir produtos e serviços financeiros. Link do site: <https://openbankproject.com/>.

87 Sobre Open Development, uma literatura básica é o livro de mesmo nome organizado por Smith & Railly (2013) e publicado pelo MIT Press, com o apoio da agência de desenvolvimento do Canadá IDRC.

88 O Objetivo da Open Archives Initiative é desenvolver e promover padrões de interoperabilidade que facilitem a divulgação eficaz de conteúdos. Suas raízes estão no acesso aberto e movimentos de repositórios institucionais. Ao longo do tempo o trabalho de OAI expandiu-se para promover o amplo acesso aos recursos digitais para eScholarship, eLearning e eCiência (Open Archives, 2016).

Alguns símbolos de movimentos “open” adotados por suas respectivas comunidades.

De modo geral, os movimentos *open* possuem em comum algumas das seguintes características de atuação:

- advogam pela abertura de informações ou acesso a obras intelectuais, em especial se estiverem sob o controle do poder público;
- defendem o reuso, a distribuição e a produção de obras derivadas de conteúdos através de políticas de adoção de licenças livres;
- apoiam o desenvolvimento de aplicativos para cruzamento de dados, análise e visualização de informações;
- atuam em rede no apoio à ação política de outras organizações com propósitos semelhantes.

3.2 Definição de *open*

Existem duas formas de se definir “aberto” para informação. A mais antiga e estrita, é a *open source definition*, da OSI (OSI, 2007). Com um escopo mais amplo, a *open definition*, da Open Knowledge Foundation⁸⁹ (OK: 2016), foi elaborada a partir de uma ampla discussão pública com ativistas de vários movimentos open.

A Open Knowledge Foundation, organização com liderança no processo de abertura de dados e que atua junto a vários governos, toma como referência uma definição de “aberto” que inclui acesso, redistribuição, reutilização, ausência de restrições tecnológicas (como DRM) e não-discriminação (em relação a grupos, pessoas ou área de aplicação), mas também a possibilidade de dois tipos de restrições: citação da fonte ou obrigação de publicação de conteúdo derivado sob a mesma licença original (o já citado efeito “viral”).⁹⁰

89 A Open Knowledge é uma organização internacional sem fins lucrativos que atua em rede, servindo em cada país como espécie de *hub* de projetos e iniciativas para promover a abertura, criação e compartilhamento do conhecimento. Site: <https://okfn.org/>.

90 Para detalhes, ver <http://opendefinition.org/licenses/>.

A definição de aberto da Open Knowledge inclui um conjunto de itens bem abrangentes, que são sintetizados no quadro a seguir.

Quadro 8: Itens que compõem a definição de “Open”, da Open Knowledge Foundation

1. Acesso	A obra deve ser disponibilizada na íntegra por um preço que não exceda o custo razoável de reprodução, preferencialmente gratuitamente na internet. A obra também deve estar disponível numa forma utilizável e modificável.
2. Redistribuição	A licença não deve restringir a possibilidade de venda ou distribuição da obra em si ou como parte de um pacote com obras de fontes diversas. A licença não deve exigir pagamento de direitos ou outra taxa para venda ou distribuição.
3. Reutilização	A licença deve permitir modificações e obras derivadas; deve permitir que estas sejam distribuídas sob as mesmas condições da obra original.
4. Ausências de restrições tecnológicas	Não deve haver restrições tecnológicas. A disponibilização da obra deve ser em formato cuja especificação esteja disponível pública e gratuitamente e cujo uso não esteja sujeito a restrições monetárias ou outras.
5. Atribuição	Como condição para a redistribuição e a reutilização, a licença pode exigir atribuição — desde que de forma não onerosa — da autoria aos criadores da obra.
6. Integridade	É aceitável que, como condição para a distribuição da obra, se exija, no caso de sua modificação, nome ou número de versão diferente do da obra original.
7. Não discriminação de pessoas ou grupos	A licença não discriminará indivíduos ou grupos de indivíduos.
8. Não discriminação de domínios de atividade	A licença não pode restringir o uso da obra numa área de atividade específica.

9. Distribuição da Licença	Os direitos da obra devem ser aplicados na redistribuição da mesma, sem a necessidade de uma licença adicional.
10. Licença não deve ser específica de um pacote	Os direitos à obra não devem depender de sua inserção num determinado pacote. Cada obra deve ter os mesmos direitos que o conjunto do pacote.
11. A Licença não deve restringir a distribuição de outras obras	A licença não deve restringir outras obras que sejam distribuídas conjuntamente com a obra licenciada. Por exemplo, a licença não deve impor que todas as obras distribuídas pelo mesmo meio sejam abertas.

Fonte: resumido pelo autor a partir da definição de “Open” da Open Knowledge Foundation (OK, 2015)

A definição de “open” da Open Knowledge Foundation, que foi construída por ativistas de diferentes comunidades “open”, tem importância fundamental. Ela unifica o conceito e facilita as lutas políticas dos movimentos sociais que militam em diferentes campos do acesso à informação e ao conhecimento.

3.3 As resistências à informação aberta

As resistências à promoção da informação aberta são ainda muito grandes, em especial devido ao interesse econômico na economia da informação, baseada ainda nos conceitos clássicos da “propriedade intelectual”. A pressão econômica exercida pela grande mídia e por conglomerados econômicos que atuam em diversas áreas da chamada “indústria criativa” — ou indústria do *copyright* para seus críticos (Lessig, 2004; Silveira, 2008) — faz que ainda persista uma visão negativa ou mesmo o desconhecimento sobre abordagens mais flexíveis do direito autoral. Mas o maior desafio à efetivação de mudanças legais é a pressão dos *lobbies* sobre políticos, de modo a impor dificuldades a mudanças legais que afetem seus negócios baseados no velho paradigma da “propriedade intelectual”.

Um exemplo bem recente no Brasil é a dificuldade por qual passou o movimento por recursos educacionais abertos (REA ou OER, em inglês) para aprovar leis de interesse público para facilitar o acesso a materiais educacionais. Com o apoio de dezenas organizações e cole-

tivos, alguns bem conhecidos como Ação Educativa, Instituto Paulo Freire e IDEC, a comunidade REA do Brasil se articulou para elaborar dois projetos de lei, um no Estado de São Paulo e outro federal.

O projeto paulista, PL 989/2011 (São Paulo, 2011), propunha instituir uma política de disponibilização de recursos educacionais comprados ou desenvolvidos por subvenção da administração direta e indireta estadual. Ele estipulava que tais conteúdos fossem licenciados de modo a permitir a livre utilização, cópia, distribuição, download e a redistribuição desde que preservando o direito de atribuição do autor e para utilização com fins não comerciais. Depois de uma campanha de conhecimento, o PL 989/2011 foi aprovado pela assembleia legislativa de São Paulo. No entanto, terminou sendo vetado em sua totalidade pelo governador Geraldo Alckmin (PSDB). Ativistas e especialistas da área atribuem o veto ao lobby de editoras (Observatório da Educação, 2014).

Tramitando na Câmara dos Deputados há 5 anos, o PL 1513/2011 (Câmara, 2016) avança a passos lentos. Mesmo submetido pelo deputado Paulo Teixeira — importante liderança do PT —, ele dá sinais de que terá dificuldades de vencer o lobby das editoras. O PL precisa ser aprovado em três comissões: as de Educação (CEC), Cultura (CCULT) e Constituição e Justiça (CCJ). Cabe lembrar que o Anteprojeto de Lei do Senado nº 387/ 2011 (Senado, 2011), que estipulava que a produção técnico-científica pelas instituições públicas de educação superior fossem disponibilizadas em acesso aberto teve parecer negativo na Comissão de Constituição e Justiça e Cidadania (CCJC) do Senado. Antes ele havia sido aprovado pela Comissão de Ciência, Tecnologia, Comunicação, Inovação e Informática, com base em parecer do senador Cristovam Buarque (PT-DF). No CCJC, o relatório assinado pelo senador do PSDB Álvaro Dias alega que o projeto é inconstitucional, pois seria competência privativa do Presidente da República “dispor, mediante decreto, sobre a organização e o funcionamento da administração federal” (CCJC, 2013: 6-7). O senador do PSDB também argumenta que o projeto “afeta a autonomia didático-científica, administrativa e de gestão financeira e patrimonial das universidades e das instituições de pesquisa científica e tecnológica” (idem, ib.: 7), garantidas no artigo 207 da Constituição. Por fim, o senador cita a Lei de Acesso à Informação (12.527/2011), que impõe a condição de sigilo à informação sempre que esta seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado (idem, ib.: 7). Baseado em interpretações bas-

tante estritas e um tanto enviesadas, o senador tucano aparenta ter feito seu relatório para defender interesses das editoras.

A força, muitas vezes invisível, que constitui a maior resistência a abertura dos conteúdos pelos movimentos “open” está baseada no poder econômico que se constitui por trás da criação da abstração jurídica chamada há 170 anos de “propriedade intelectual”. Há que desconstruí-la para poder compreender sua lógica, estrutura e condições gerais em que opera numa sociedade capitalista.

3.3 “Propriedade intelectual”, a antítese do aberto

O termo *propriedade intelectual* apareceu pela primeira vez na Corte de Massachusetts em 1845, no caso “Davoll et al. v. Brown”. Tratava-se de um conflito envolvendo um pedido de patente. O juiz Charles Woodbury escreveu em sua sentença que “somente desta forma podemos proteger a ‘propriedade intelectual’, o trabalho da mente, a produção e os interesses como o fruto de sua indústria honesta, como o trigo que ele cultiva ou o rebanho que ele cria” (WOODBURY, 1845). Assim foi dado juridicamente às ideias um status equivalente ao dos bens materiais no que se refere ao exercício do direito de propriedade. Primeiro nos Estados Unidos, depois gradualmente no resto do mundo, o conceito de propriedade intelectual passou ser amplamente utilizado nos meios jurídicos, contemplando direitos de cópia (*copyrights*), patentes e marcas.⁹¹

Os chamados *copyrights* têm seu início antes. Foi com a vigência do “Estatuto de Anne” — nome da então rainha da Inglaterra —, de 1710, que deu direitos exclusivos de impressão à guilda de editores de Londres, chamada Conger. Estes reclamavam das perdas causadas pelas edições “piratas” — também o início do uso deste termo para “produto falso” — que proliferavam devido ao elevado preço cobrado pela exploração monopolista dos editores. O Estatuto de Anne concedia o monopólio de direitos de exploração de uma obra por 14 anos, renovável por igual período, caso houvesse interesse e se o autor estivesse vivo. O controle sobre a publicação pela guilda dos editores se estendeu por toda Inglaterra. A junção do poder corpo-

91 Parte dessa explicação da história da propriedade intelectual está contida em Machado (2008).

rativo da guilda na defesa de seus *copyrights* com o poder do Estado serviu ao interesse real de controlar a imprensa e estabelecer a censura nos meios literários.⁹²

A propriedade intelectual foi um artifício jurídico criado com o objetivo de mediar os interesses entre autores, consumidores e produtores/editores, e regular o interesse de promover a cultura, a ciência e as artes previsto na Constituição dos Estados Unidos da América.⁹³ Seu argumento a favor foi a necessidade de um mecanismo de estímulo ao autor de uma obra ou invenção a continuar seu processo criativo e ao mesmo tempo impedir que terceiros tirem indevidamente proveito moral ou financeiro da mesma.

3.3.1 A função da propriedade intelectual

A propriedade intelectual surge, assim, como um monopólio de direitos concedido ao autor por um período limitado. Teoricamente, esse tempo deveria ser suficiente para gratificar ao autor, mas não tão longo para prejudicar o interesse público. Seu papel principal é de servir de instrumento para o balanceamento dos interesses entre as diversas partes envolvidas na produção do conhecimento ou da arte. Portanto, o objetivo da regulação da “propriedade intelectual” — onde se referenciam os *copyrights*⁹⁴ —, numa primeira análise, não é limitar o acesso ao conhecimento, à cultura e às criações humanas, senão que discipliná-lo, de modo a balizar juridicamente as decisões sobre os conflitos morais e econômicos com respeito às formas de expressão, usos e disseminação das ideias.

Os principais tipos de expressão criativa sujeitos às leis de “propriedade intelectual” são: obras literárias, filmes, músicas, arranjos, partituras, softwares, modelos gráficos, dese-

92 Antes da Conger, o monopólio do direito de impressão havia sido concedido à Companhia de Stationers, de Londres, em 4 de maio de 1557. Na época, serviu como eficiente instrumento de censura. Os Stationers funcionaram como um *bureau* de censura privada, queimando livros “não registrados”, aprendendo e destruindo prensas de impressão que infringiam o monopólio e negando a impressão de material politicamente inadequado. Tinham o cuidado de consultar os censores da Rainha sobre o que era permitido e o que não era. O monopólio foi muito lucrativo para a Stationers, ao mesmo tempo que nada politicamente desestabilizador podia entrar em circulação (Engström & Falkvinge, 2014).

93 Assim é citado no artigo I, seção VIII da Constituição norte-americana: “[Cabe ao Congresso] promover o progresso da Ciência, das Artes, garantindo por tempo limitado a autores e inventores o exclusivo direito de seus escritos e descobertas.” (US, 1788)

94 Cabe dizer que há abordagens diferentes sobre direitos autorais. Há a tradição anglo-saxã, originada na *Common Law*, que convergiu para os chamados direitos de cópia (*copyrights*), mais voltado a questões patrimoniais da “propriedade intelectual”; e a da Europa continental, do *Droit d’auteur* (direito do autor), dando mais ênfase a autoria, integridade e aspectos morais da obra. No Brasil, o direito autoral está alinhado com a vertente continental, mas incorpora elementos da tradição anglo-saxã.

nhos, gravações de som, fotografias, pinturas, etc. Cabe acrescentar que um trabalho é protegido legalmente em todos os meios em que possa ser expresso (cantado ou recitado, por exemplo) e assim como todos os usos derivados (por exemplo, obras teatrais ou musicais a partir de adaptações de livros). No caso das patentes,⁹⁵ a proteção se aplica ao resultado de uma invenção. Esta deve ser nova, útil e aplicável a processo industrial. A patente exclui outros de poder produzir, usar, vender, oferecer ou importar a invenção. De fato, a patente não obriga o registrante a colocar em prática sua invenção, mas de excluir outros de usá-la.

3.3.2 A evolução da “propriedade intelectual”

No sistema *convencional* — antes do surgimento da internet — de distribuição de obras literárias, visuais ou musicais, para divulgar seu trabalho o autor deve recorrer a alguém que edite, distribua e promova a obra. É este quem possui os meios de produção para fixar a criação em suportes físicos e assim fazer sua distribuição a partir de cópias “originais”. Somente as cópias legais podem ser comercializadas no mercado.

O princípio dessa relação criador-editor se baseia numa espécie de casamento de interesses. Em troca da difusão da obra e um possível ganho financeiro, o autor transfere ao editor seus direitos autorais para que explore sua comercialização. Essa transferência é em geral exclusiva, estabelecendo um monopólio da comercialização. Sem nenhuma concorrência na produção, o editor pode fixar o preço que quiser, o que tende a ser o mais elevado possível.⁹⁶

O monopólio confere o poder de excluir do acesso todos aqueles que não podem pagar, que em geral são as camadas mais pobres e vulneráveis da população, e na prática os que mais precisam de acesso a cultura e conhecimento. Outra consequência disso é que o produtor pode também simplesmente deixar de produzir a obra, ao mesmo tempo em que também impeça outros de o fazer.⁹⁷

95 O termo patente provém de *carta de patente*, instrumento legal assinado por um monarca ou governante garantindo um direito, status ou monopólio para uma atividade comercial (Wikipedia, 2015b). Por sua vez, o termo *royalties* tem sua origem na concessão real (*royal*) para garantir um privilégio de exploração.

96 Cabe dizer que a mesma lógica se aplica às patentes, com a diferença que essas últimas são utilizadas mais para criar reservas de mercado, afastar concorrentes. Na maior parte dos casos, utiliza-se a patente para bloquear ou dificultar o desenvolvimento de certo produto por um concorrente. Segundo o “Carnegie Survey”, uma extensa pesquisa realizada junto a gerentes de Pesquisa e Desenvolvimento de 1478 empresas da indústria manufatureira dos Estados Unidos, as principais razões para patentear produtos são prevenir cópias (95,8%) e bloquear o acesso a outras empresas (81,8%) (Cohen, Nelson & Walsh, 2000).

97 Esse foi o caso dos livros técnico-científicos de uma amostra da bibliografia básica de cursos de graduação

Criados para durar inicialmente 14 anos, os direitos autorais hoje raramente têm proteção inferior aos 100 anos na maioria dos países — principalmente pela introdução da transmissão de direitos ao herdeiro após a morte do autor, como ocorre no Brasil. Como resultado disso, o monopólio temporário criado para estimular a criatividade do autor extrapolou até o limite de sua morte.

Nos Estados Unidos, país cuja legislação afeta o resto do mundo, a primeira alteração foi em 1831. O período inicial de *copyright* foi elevado de 14 para 28 anos, mantendo outros 14 anos para o caso de renovação. Em 1909, o Congresso ampliou a duração do período de renovação, de 14 para 28 anos, fazendo alcançar um período máximo de 56 anos. A partir de 1962, por onze vezes, o Congresso norte-americano ampliou o período de duração do *copyright* (Lessig, 2004: 120). Isso ocorria sempre que o Mickey Mouse ia cair em domínio público. Apesar desse sucessivos aumentos, como 85% dos detentores deixavam de solicitar a renovação, em 1973, o período médio de duração dos *copyright* era de apenas 32,2 anos. Na última reforma, em 1998, através da Lei Sonny Bono, o Congresso norte-americano ampliou para um período único de 120 anos, extinguindo a renovação.⁹⁸ Como resultado da mudança da lei, os direitos autorais após a morte do autor foram ampliados de 50 para 70 anos, caso o direito fosse propriedade de uma pessoa, e de 75 para 95 anos, caso o direito fosse propriedade de uma empresa.

O aumento do tempo de monopólio do direito autoral nos EUA tem o efeito perverso de fazer aumentar o tempo dos demais países, através de mecanismos multilaterais de negociação no âmbito da OMC, onde os EUA desempenha uma grande influência. Isso é chamado de “harmonização” da leis.

Curiosamente, durante a maior do século XIX, conforme relata Jason Epstein (Epstein, 2005: 96-97), um dos mais renomados editores norte-americanos, os Estados Unidos, com poucos autores e uma enorme indústria tipográfica para defender, ignorava o *copyright* inter-

da Universidade de São Paulo, que estavam esgotados, mas não podiam ser legalmente copiados (ver Craveiro, Machado & Ortellado, 2008).

98 O aumento gradual do tempo de proteção ocorreu por pressão de corporações que detinham os direitos de produzir cópias num sistema monopólico. Conglomerados como Disney, Paramount Pictures, Time Warner, Viacom e Universal, que antes da aprovação da lei já haviam concedido US\$ 6,5 milhões a políticos do Congresso, deram o generoso apoio de US\$ 1 419 717 aos senadores que apresentaram a lei aprovada (Landes & Posner, 2004: 16; Shecter, 1998). Desta quantia, US\$ 800 mil foram pagos pela Disney (Lessig, 2004: 215) que assim conseguiu evitar que personagens como Mickey, Pluto e Pato Donald caíssem no domínio público (Ortellado, 2002).

nacional. O mercado editorial norte-americano cresceu e se enriqueceu com um grande consumo de obras estrangeiras ignorando os direitos autorais desses autores. Segundo Epstein, a editora Harper Bros, uma das maiores da época, “pirateava” as obras de Dickens, Thackeray, Macauley e outros autores britânicos. Charles Dickens chegou a ir aos EUA para pedir a proteção de seus direitos autorais. Mesmo recebido como celebridade pela sociedade literária norte-americana, seus pedidos foram completamente ignorados. Sua decepção com os EUA ficou registrada no livro que escreveu durante a viagem, *American Notes* — igualmente “pirateado” pelos editores estadunidenses.

3.3.3 Propriedade intelectual e economia da informação

A opção por tecnologias e padrões abertos não é apenas uma escolha técnica, mas também política e com grandes impactos econômicos. Por isso, muito mais que escolher uma tecnologia que seja mais adequada para a abertura e transmissão do conhecimento, segura, barata e sobretudo ética, há que enfrentar o lobby⁹⁹ de um mercado bilionário que movimenta a indústria do entretenimento, as editoras de livros e musicais.

A Microsoft é um exemplo de empresa que investe pesadamente em lobby. Segundo dados do Center for Responsive Politics, entre anos 2013-2014 a empresa distribuiu cerca de 3 milhões de dólares a 55 parlamentares dos Estados Unidos e gastou outros 18,8 milhões de dólares em atividades de lobby realizadas por 113 lobistas — destes, 93 já tiveram cargos no governo (CRP, 2016).

99 Um exemplo disso no Brasil é dado por Sérgio Amadeu, ex-presidente do Instituto de Tecnologia da informação, e que ocupa hoje o cargo de coordenador da implementação das praças digitais da Prefeitura de São Paulo; ele afirma, sobre o lobby da Microsoft: “eu levei a ideia de montar o Comitê de Implementação do Software Livre (CISL), fiz um acordo que depois virou decreto, mas era um comitê de adesão voluntária, tinha por volta de 120 órgãos. Lá começamos a fazer uma série de mudanças. Acontece que havia muita resistência motivada pela operação do lobby, por exemplo, a Microsoft, que atua com escritório lá em Brasília. Eles atuam fortemente na Esplanada [dos Ministérios], junto a alguns ministros que bloqueavam nossa ação. Como se tratava de algo estatal, eu pedi um decreto para que o padrão de uso de Tecnologia da Informação fosse o aberto. Foi aí o meu limite. Ou era isso ou eu não poderia continuar.” (Roncolato, 2009). A Microsoft decidiu processar o presidente do ITI com base na Lei da Imprensa (5250/1967) – lei criada durante a ditadura para “regular a liberdade de manifestação do pensamento e da informação” e revogada em 2009 pelo STF – devido à afirmação pública de Sérgio Amadeu de que a estratégia de marketing da empresa seria análoga a do traficante. A Microsoft também foi envolvida em escândalo para obtenção de votos para a aprovação de seu formato “OpenXML” junto ao comitê internacional do ISO. Mesmo o formato não sendo aberto e sob denúncias de compra de votos, a empresa obteve os votos necessários para sua aprovação no Comitê (ZDNet, 2008; Arstechnica, 2008; Computer Sweden, 2007, Amadeu, 2009).

No Brasil, como não temos lei que obrigue empresas a declarar o lobby, não é possível estimar a pressão econômica exercida sobre políticos. Mesmo assim, a força do lobby das corporações foi vista durante o processo de aprovação do Marco Civil da Internet. Este foi retirado de votação várias vezes e, apesar dos esforços do governo, precisou cinco anos para ser aprovado, ao custo da exclusão da aplicação para conflitos envolvendo direito autoral, e da flexibilização do princípio da neutralidade da rede¹⁰⁰ por pressão das telecoms.

No que se refere ao direito autoral, no Brasil a participação de organizações da sociedade civil, de defesa de consumidores e do direito ao acesso à cultura era praticamente nula até meados da década de 90. O reflexo disso é uma legislação de direito autoral altamente restritiva, voltada a proteção dos *titulares* do direito autoral — que até hoje não atende exatamente os autores, mas está direcionada à indústria cultural. O Brasil é considerado um dos países com as piores legislações entre as 30 analisadas no IP Watchlist Report (Consumers International, 2012), figurando no 26. lugar. Das 11 categorias analisadas, o Brasil tem pior nota (“F”) de legislação nos itens uso privado, usos educacionais, uso de bibliotecas e duração da proteção. Países como Alemanha, Austrália, Canadá, Coreia do Sul, França, Índia, Irlanda, Israel, México, Polônia, Rússia, Turquia possuem legislações mais avançadas no que se refere a usos não comerciais (Telfpedia, 2015).

A “propriedade intelectual” passou a ser utilizada por grandes empresas para banir judicialmente tecnologias nascentes que ameaçam seus negócios. Esse foi o caso dos processos do lobby das gigantes da indústria fonográfica norte-americana RIAA (Recording Industry Association of America) contra o uso dos softwares de compartilhamento Grokster e Napster. No caso Grokster, os responsáveis alegaram sem êxito não ter responsabilidade sobre o que era compartilhado pelos usuários de seu software. Em função dos casos Grokster e Napster, o *lobby* da RIAA distribuiu US\$ 15,5 milhões a políticos para dobrar a resistência do Congresso sobre o controle da internet (Bailey, 2000).

A mesma RIAA tentou impedir, sem sucesso, o surgimento do desconhecido MP3 player, produzido pela pequena empresa Diamond Multimedia (Boldrin & Levine, 2007). Em

100 A neutralidade da rede é um princípio reconhecido tacitamente desde os primórdios da Internet, segundo o qual todas as informações que trafegam na rede devem ser tratadas de igual forma, sem discriminação por tipo de pacote, origem ou destino. Esse princípio garante o livre acesso em condições de igualdade a qualquer tipo de informação na rede, quer seja, por exemplo, de uma grande corporação ou de um site de movimento social.

outro caso, em 2002, a AGFA processou, com base no DMCA,¹⁰¹ um adolescente que desenvolveu um pequeno software livre que permitia a conversão de fontes TrueType — de caracteres de escrita — em novas fontes. O argumento da AGFA era que seus direitos de “propriedade intelectual” se estendiam aos documentos produzidos. E estes só “poderiam ser convertidos pela própria AGFA” (Politech, 2002).

3.3.4 Compartilhamento digital não-autorizado

A concentração nos setores ligados ao mercado da informação tem resultado numa competição cada vez mais acirrada pela “propriedade intelectual”, levada a âmbito global devido à integração da economia mundial. A reprodução não autorizada de conteúdos digitais protegidos por direitos autorais constituiu um dos maiores problemas desde que a internet começou a se expandir globalmente, uma vez que ela trouxe facilidades sem precedentes para o compartilhamento e reprodução de obras, o que resultou num acirramento nas disputas do direito autoral no âmbito digital. A aplicação do arcabouço jurídico que regula o direito autoral, conforme dito anteriormente, não desenhado para as tecnologias digitais e defasado em relação às práticas sociais, tem levado a propostas de monitoramento e controle social sobre as comunicações que implicam em risco severo às liberdades civis como privacidade, direito à comunicação e livre manifestação do pensamento. O ACTA¹⁰² e os projetos de lei dos EUA contra a pirataria que afetariam toda internet SOPA,¹⁰³ PIPA¹⁰⁴ e CISPA¹⁰⁵ são expressões claras desse embate, assim como as incisivas respostas da sociedade civil e empresas — como os protestos que chegaram a envolver até 115 mil sites, entre eles Mozilla, Google, Flickr, Twitter e Wordpress (Wikipedia, 2016h).

101 O Digital Millennium Copyright Act (DMCA) é uma lei dos Estados Unidos que criminaliza cópias ilegais, incluindo ainda a produção e a distribuição de tecnologia que permita evitar medidas técnicas de proteção aos direitos de autor.

102 O ACTA (Anti-Counterfeiting Trade Agreement) é um acordo comercial anticontrafação, assinado por uma dezena de países, muito criticado por ter sido negociado secretamente – por essa mesma razão barrado na União Europeia. O ACTA propõe ações muito invasivas para combater violações de propriedade intelectual. Ver ACTA, 2011.

103 SOPA (Stop Online Piracy Act). Ver Congress.gov, 2012.

104 PIPA (Preventing Real Online Threats to Economic Creativity and Theft of Intellectual Property Act). Assim como o SOPA, trata-se de projeto da lei que tramitou no Congresso dos EUA, mas que acabou sendo retirado por seus proponentes devido a pressão popular e protestos na Internet. Ver Congress.gov, 2011.

105 O CISPA é um projeto de lei para obrigar empresas a disponibilizar informações para o monitoramento do tráfego de dados na Internet (Congress.gov, 2015).

O maior problema da reprodução não autorizada de conteúdos protegidos está associado às redes p2p (*peer-to-peer* ou par-a-par). A comunicação p2p tem como base uma arquitetura de sistemas distribuídos, onde cada nó da rede (máquina conectada) tem tanto a função de servidor, distribuindo informação, como de cliente, recebendo informação. Essas funções são descentralizadas na rede, o que permite que todos distribuam e recebam a partir de qualquer ponto.¹⁰⁶ Por sua característica, o p2p não depende de um sistema de centralizado de administração. Os pontos da rede trocam informação entre si, de modo que a cópia do conteúdo desejado seja distribuída ao ponto da rede de onde partiu a solicitação. Ninguém controla a rede e cada ponto pode ter ambas as funções ao mesmo tempo. O custo de reprodução de conteúdos é evidentemente muito baixo, o que estimula seu uso.

Baseado em trocas anônimas privadas, os protocolos de compartilhamento de arquivos peer-to-peer, como o *bittorrent*, respondem por parte significativa do tráfego na internet. A indústria do entretenimento, pouco podendo fazer para controlar o fluxo de conteúdos nas redes, vem pressionando por políticas repressivas por parte do Estado. No entanto, até o momento as medidas repressivas mostram-se pouco eficientes e vêm acompanhadas de altos custos de transação. Elas também acabam por tornar indiferenciados os usos justos dos usos injustos sobre obras — prejudicando, assim, a ideia de um equilíbrio adequado entre os direitos dos autores e os direitos do público.¹⁰⁷

Até o momento, nenhuma política baseada na repressão teve êxito significativo. Recebida com aplausos por setores da indústria mundial, a política dos “three strikes”, na França, que ameaçava desconectar o usuário da rede após o terceiro aviso, tampouco teve êxito. Apesar do envio de cerca de 1 milhão de notificações, 99 mil notificações por carta registradas e 134 casos em exame para abertura de processo legal, em nenhum caso houve desconexão de usuário. Tudo isso ao custo estimado de 12 milhões de euros e o pagamento de 60 agentes para atuar na fiscalização. Controversa desde o princípio por solapar liberdades civis e derru-

106 As redes p2p apresentam também resistência à censura e favorecem o anonimato. Em sua lógica de funcionamento, cada ponto conectado se comunica com seus pares para perguntar sobre a disponibilidade de um arquivo procurado. Uma vez encontrado, a computador com o arquivo desejado passa a atuar como servidor para a máquina cliente, podendo várias máquinas distribuírem e receberem simultaneamente diferentes arquivos – gerando uma “torrente de bits”. Assim, a rede funciona de forma autônoma e *supostamente* anônima – é possível rastrear o IP usuários, mas os dados como o nome e endereço do mesmo, somente provedores de acesso possuem. Em geral, tal informação só pode ser disponibilizada sob ordem judicial.

107 Cabe dizer que programas de VoIP ou troca de mensagens, como MSN, Skype ou Jabber também funcionam através de sistema *peer-to-peer*.

bada duas vezes pela corte constitucional da França, essa política foi reconhecida em agosto de 2012 pelo próprio ministro da cultura francês Aurélie Filippetti, como “pesada, antieconômica e ineficaz” (The Register, 2012).

Na Alemanha, uma pesquisa realizada pela Infratest-Dimap indicou que 6% dos alemães com mais de 14 anos recebeu de escritórios de advocacia avisos em massa alertando sobre violação de direitos autorais. A eficácia de tais avisos é questionável e tem levado a numerosas reclamações nas juntas de consumidores (Verbrauchszentrale, 2012).

A falta de uma solução para o problema gerou um persistente clima de guerra no ambiente digital; de um lado ficam não apenas os usuários da rede p2p, mas também defensores das liberdades civis, dos direitos humanos, dos direitos do consumidor e parcelas progressistas do setor criativo; do outro, a indústria do entretenimento, associações de artistas, coletores de direitos autorais e grandes veículos da mídia.

3.3.5 Impacto econômico da reprodução não autorizada

Estudos realizados por Oberholzer-Gee/Strumpf (2007) e Tanaka (2004), demonstram que há uma recomposição das “perdas” pela redução de vendas, principalmente no setor fonográfico, uma vez que artistas aferem outros benefícios econômicos pela difusão de obra. A renda por venda de CDs ou músicas online constitui parte menor da renda do artistas.

O estudo de Oberholzer-Gee/Strumpf demonstrou que o download não representa uma venda perdida, e inclusive remixes e *mashups* de músicas incentivam a venda de canções originais e aumentam a demanda por shows. O estudo conclui que o compartilhamento ilegal de arquivos não desencoraja a produção artística, pois o número de novos álbuns dobrou desde 2000. Conclui também que o maior acesso do público às músicas e uma proteção mais fraca dos direitos autorais beneficiam a sociedade.

Mesmo com o surgimento de novos modelos de negócios baseados em serviços de venda de música online, a IFPI — International Federation of the Phonographic Industry — defendeu publicamente a aprovação do ACTA (IFPI, 2012). Por outro lado, uma ação efetiva para combater esta situação levaria no limite a um monitoramento de todo o fluxo de informação nas redes p2p e quebra da privacidade dos usuários que colocaria liberdades civis em

risco — considerando que a violação da privacidade prejudica a liberdade de expressão, o direito à comunicação livre e prejudicaria o acesso à cultura.

Mas nos últimos anos, alguns setores da indústria tem visto a pirataria como forma de divulgação e como indicador de sucesso da obra. Um exemplo recente disso foi a manifestação de praticamente uma cadeia completa de produção de uma série bastante pirateada. O diretor de “Game of Thrones”, David Petrarca, afirmou que a série é “a mais pirateada no mundo” e que isso ajudava em sua promoção. O diretor de programação da HBO Michael Lombardo referiu-se as taxas de pirataria “como um elogio”, opinião compartilhada pelo escritor Gerge Martin, autor da série. Por sua vez, próprio CEO da Times-Warner — grupo a qual pertence a HBO —, Jeff Bewkes, afirmou que a pirataria é muito positiva, pois leva a mais difusão, pagamentos por legendas e reduz o gasto com publicidade paga para divulgar, concluindo que a intensidade em que a “Game of Thrones” foi pirateada “é melhor que um [prêmio] Emmy” (Washington Post, 2013; Business Insider, 2013). Por fim, o público, que deve ser evidentemente satisfeito com o acesso fácil à série e aos supostos “vazamentos” da série¹⁰⁸.

Estudo de Cammaerts & Meng (2011), da London School of Economics, apontou que ao contrário do que afirmava o *lobby* da indústria da música e do cinema, os resultados econômicos do setor eram razoavelmente bons e que o declínio das vendas de CDs e DVDs podia ser também explicada por factores tais como variações nas despesas das famílias com bens de lazer e mudanças nos padrões de consumo¹⁰⁹. Os autores concluíram que o declínio das vendas de música gravada foram compensados pelo aumento da receita digital incluindo serviços de streaming e de receitas de performances ao vivo.

Aguiar & Martens (2013), em estudo encomendado pela Comissão Europeia, ao analisar o comportamento de consumidores de música digital na internet de 16 000 europeus monitorados pela Nielsen concluíram que o download ilegal não tem efeito significativo no consumo legal de música digital e que, na melhor das hipóteses, o efeito é positivo: um aumento de 10% no número de cliques em sites de download ilegal leva a um aumento de 0,2% no

108 Vince Gilligan, criador da segunda série mais pirateada em 2013 (Hollywood Report, 2013), Breaking Bad, se diz também beneficiado pela pirataria, apesar de eventuais perdas de arrecadação, uma vez que levou a muitas pessoas a assistirem a série, que “de outra forma não teriam feito” (The Verge, 2013).

109 Segundo os dados IFPI, a música digital corresponde a 43% de faturamento global do setor em 2014 (IFPI, 2015), uma evolução razoável em relação aos 5% em 2005 (Cammaerts, Mangel & Meng, 2013).

número de cliques em sites de compra legais. Assim, a pirataria tem um efeito sensível de impulsionar as vendas.

Os royalties de vendas de CDs, DVDs e inclusive o mercado digital de *streaming* correspondem em seu conjunto, uma parcela muito pequena da renda do artista, que depende majoritariamente da arrecadação com as performances (shows) (GPOPAL, 2010¹¹⁰). Por sua vez, o volume de público está associado à circulação da obra, algo que a internet faz com grande eficiência, a ponto de ter aparentemente ter se tornado o meio principal de contato do público com o artista e sua obra, e dos fãs entre si, através de comunidades na web, redes sociais e blogosfera.

Na economia do livro, a situação não é diferente, já que grande parte da renda do autor provêm da realização de palestras, de bolsas e prêmios literários e, frequentemente, do exercício de atividades didáticas ou jornalísticas¹¹¹.

Antes da expansão das tecnologias digitais, existia o paradigma da informação como um recurso escasso, pois sua difusão dependia de uma indústria — chamados de intermediários — que desempenhava um papel social muito importante ao fazer que a informação e o conhecimento chegasse às pessoas. A informação analógica, fixada em suportes físicos — como LPs, CDs, livros e outros artefatos — dependiam de uma logística e de uma cadeia que envolvia vários agentes que possuíam papéis específicos (como produzir, editar, industrializar, armazenar, distribuir e comercializar). Mas a base dessa cadeia estava (e ainda está) na propriedade intelectual monopolista. Essa mediação, está baseada no controle da informação e do conhecimento. Tal sistema cria a sustentação para existência de outros negócios envolvendo varejistas e outros agentes para estocagem, embalagem, promoção e publicidade e, inclusive, de atores especializados (escritórios de advocacias) e instrumentos de repressão (operações físicas coordenadas) e, finalmente, de uma ideologia¹¹². Aqueles que fazem o comércio ou compartilhamento considerado ilegal, também fazem parte dessa cadeia, que se assemelha a

110 O estudo do GPOPAL de 2010, indicou que, entre 23 músicos entrevistados, a maioria obtinha cerca de 80% de sua renda através de apresentações/shows.

111 Segundo dados da CBL/FIPE (2011), 54,7 mil títulos foram lançados no mercado nacional em 2010. Excluindo as aquisições de didáticos por programas governamentais, as tiragens médias são de 2 000 exemplares por título, com um faturamento de R\$ 10,20 por exemplar. Em hipótese bastante otimista, se todos exemplares fossem vendidos, resultaria uma transferência média de direitos autorais de R\$ 2 mil reais anuais por livro/autor, chegando-se a remuneração R\$ 166,60 mensais.

112 Túlio Vianna chama isso de “ideologia da propriedade intelectual” (Vianna, 2005), cujas origens estão enlaçadas com o surgimento do capitalismo no advento da revolução industrial.

uma grande pirâmide, cujo extremo se concentra capital e conhecimento sob o controle de conglomerados da indústria cultural e na outra extremidade os consumidores mais pobres que buscam acesso mais barato a bens culturais. Uma contradição evidente disso é que a repressão não atinge os setores mais abastados, que possuem banda larga com qualidade e que podem fazer cópias “ilegais” no conforto do lar.

3.3.6 Propostas de legalização do compartilhamento digital

O problema do compartilhamento legal aqui é comum a todos os países do globo que tenham sistemas jurídicos de proteção à propriedade intelectual e cuja inserção digital da população seja razoavelmente elevada. A expansão da internet e abandono do padrão analógico para o digital, teve como efeito uma mudança drástica no comportamento dos cidadãos. Os sistemas jurídicos, econômico e, inclusive, instituições políticas e culturais tiveram dificuldade de acompanhar essa mudança.

A tecnologia digital mudou produção e a circulação de obras protegidas com direitos autorais, assim como os hábitos de consumo das cidadãos, especialmente os mais jovens — “nativos digitais”. A forma de como se acessa e utiliza o conhecimento e a cultura mudou radicalmente, de modo que fontes potencialmente ilimitadas de conhecimento e expressões de cultura tornam-se disponíveis para o compartilhamento. Isso também possibilitou um contato mais direto entre autores e usuários, forçando os intermediários a uma revisão sobre seu papel na cadeia de produção e distribuição.

Nesse contexto de mudança de paradigmas com suas correspondentes tensões e oportunidades geradas, foram elaborados alguns modelos teóricos e experimentos com a finalidade comum de legalizar o compartilhamento na internet. No quadro a seguir, sintetizamos algumas das propostas.

Quadro 9: Propostas de legalização do Compartilhamento no mundo

Proposta	Principais características
William Fisher (Universidade de Harvard)	Criação de um sistema de remuneração pelo compartilhamento de arquivos pela internet. Criadores/autores deveriam registrar a obra num escritório central. Se um autor desejasse dedicar a obra a domínio público, bastaria não registrá-la. Tal registro geraria um nome de arquivo que permitiria o rastreamento de cópias. O registro indicaria informações básicas para definir a forma de remuneração, como o tipo de obra, se incluía obras alheias, e em qual porcentagem. Uma agência governamental mediria a frequência de execução por amostragem.
Proposta aprovada no Parlamento da França	Aprovada em 2005, mas vetada depois, propunha uma legislação de acordo com a qual cada cidadão francês pagaria 5 euros por mês, na conta de internet. Tratava-se de proposta oriunda da <i>L' Alliance Public-Artistes</i> , uma coalizão de 15 organizações de criadores e consumidores, com base em um estudo onde verificaram as suas condições legais, técnicas e econômicas.
Choruss	O estrategista de música digital Jim Griffin, atuando como contratado da Warner e apoiado pela Sony BMG e EMI, fundou a organização sem fins lucrativos Choruss. Num projeto-piloto, universidades norte-americanas pagavam uma em torno de US\$ 5 e seus alunos podiam livremente baixar e compartilhar arquivos de música. A proposta não foi levada adiante por desinteresse das empresas. O principal problema foi o de identificar os detentores dos direitos sobre as músicas.
Associação de compositores do Canadá (SAC)	Criação de uma taxa de 5 dólares canadenses por mês sobre o serviço de assinatura de internet. Os valores arrecadados seriam distribuídos aos autores com base num sistema de amostragem. A proposta não foi aceita pelo setor musical. Criticou-se também o fato de se basear numa taxa generalizada que recaia sobre todos os assinantes, mesmo os que não compartilhavam músicas.

Proposta	Principais características
Proposta da Ilha de Man	Usuários de internet pagariam 1 euro em sua conta mensal da internet por uma <i>blanket license</i> dos detentores de direitos sobre músicas, que passariam então a ser consultados a respeito de sua concordância com o sistema. Com a mudança de governo, não foi implementada.

Fontes: Fisher, 2004; Grassmuck, 2010: 218; Fischer, 2006a, 2006b; Billboard, 2011; Buskirk, 2008; Zeropaïd, 2007; SAC, 2011; The Guardian, 2009

3.3.6.1 Proposta “Compartilhamento Legal” — Brasil

A ideia de fazer uma campanha pela legalização do compartilhamento através da introdução de uma módica taxa surgiu em 2010. Seu grande incentivador foi Volker Grassmuck, pesquisador alemão que foi professor visitante na Universidade de São Paulo. A discussão sobre a proposta se deu no contexto da reforma da Lei de direitos Autorais, promovida pelo Ministério da Cultura do governo Brasileiro.

Os apoiadores da legalização do compartilhamento criaram um website¹¹³ para reunir documentos, apoiadores e disponibilizar um FAQ. A proposta teve adesão, em dezembro de 2010 de Richard Stallman, que redigiu uma carta aberta de apoio dirigida à presidente do Brasil, Dilma Rousseff (Stallman, 2012). Além disso, os principais centros de pesquisas do país relacionados ao tema, manifestaram seu apoio: GPOPAI (USP), CTS (FGV-Rio) e GEDAI (UFSC).

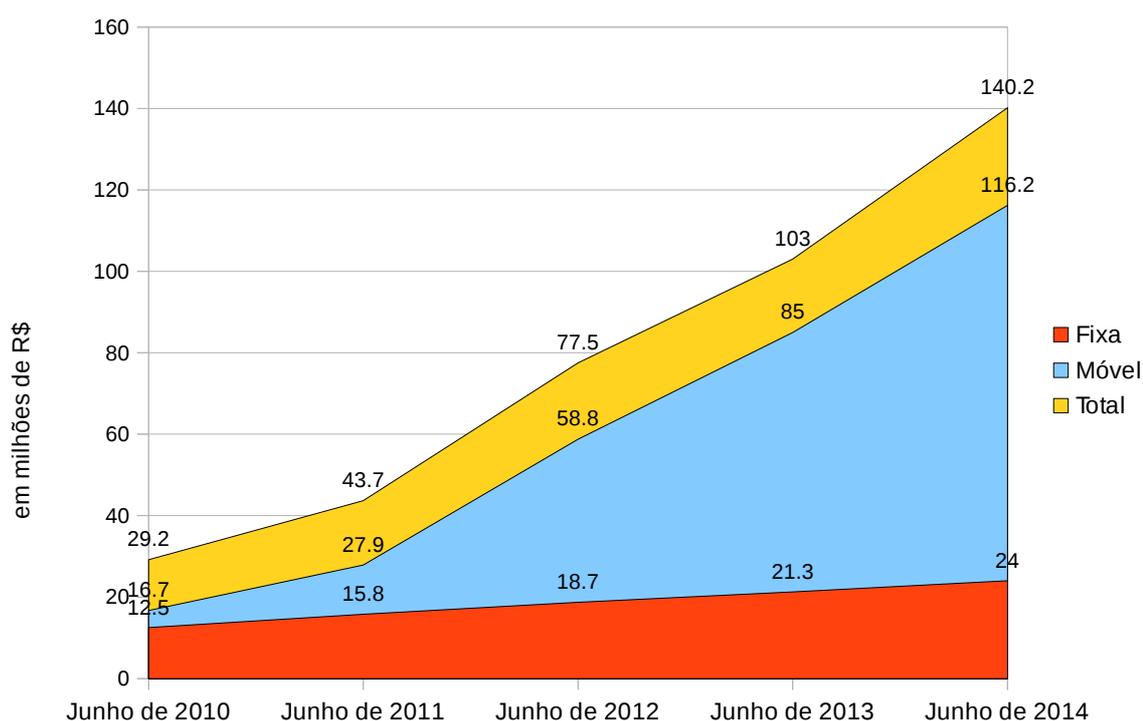
A proposta prevê que o compartilhamento de arquivos digitais sem finalidade de lucro na internet seja legalizado. Seria introduzida uma taxa mensal módica (R\$ 0,50) junto com a mensalidade de acesso à internet cobrado pelo provedor, independente de quantos arquivos baixar. O provedor apenas recolhe e repassa este valor para uma associação de gestão coletiva — criada especialmente para esse fim — que reparte o montante arrecadado aos criadores e artistas de acordo com o consumo de cada obra. Regras adicionais podem ser criadas para a cobrança de lan houses, escolas e universidades, mas sempre seguindo o princípio da modicidade (pequeno preço).

113 Ver <http://www.compartilhamentolegal.org/>

A aprovação da lei liberaria o compartilhamento não comercial e sem fins de lucro de arquivos digitais. Permitiria com isso a troca de arquivos por meio das diferentes tecnologias. Cabe dizer, que o texto inclui os direitos autorais sobre o compartilhamento de música, filmes e livros, mas não inclui software e games. Tais indústrias não fazem parte dos sistemas atuais de arrecadação de direitos autorais e possuem dinâmicas próprias de negociação com autores que operam no setor.

A viabilidade da proposta está relacionada com a rápida expansão da banda larga, especialmente com o uso dos *smartphones* e *tablets*. Os dados de 2010 a 2014 mostram uma adição de 111 milhões no número de usuários e usuárias de serviços de rede banda larga em junho de 2010 a junho de 2014.

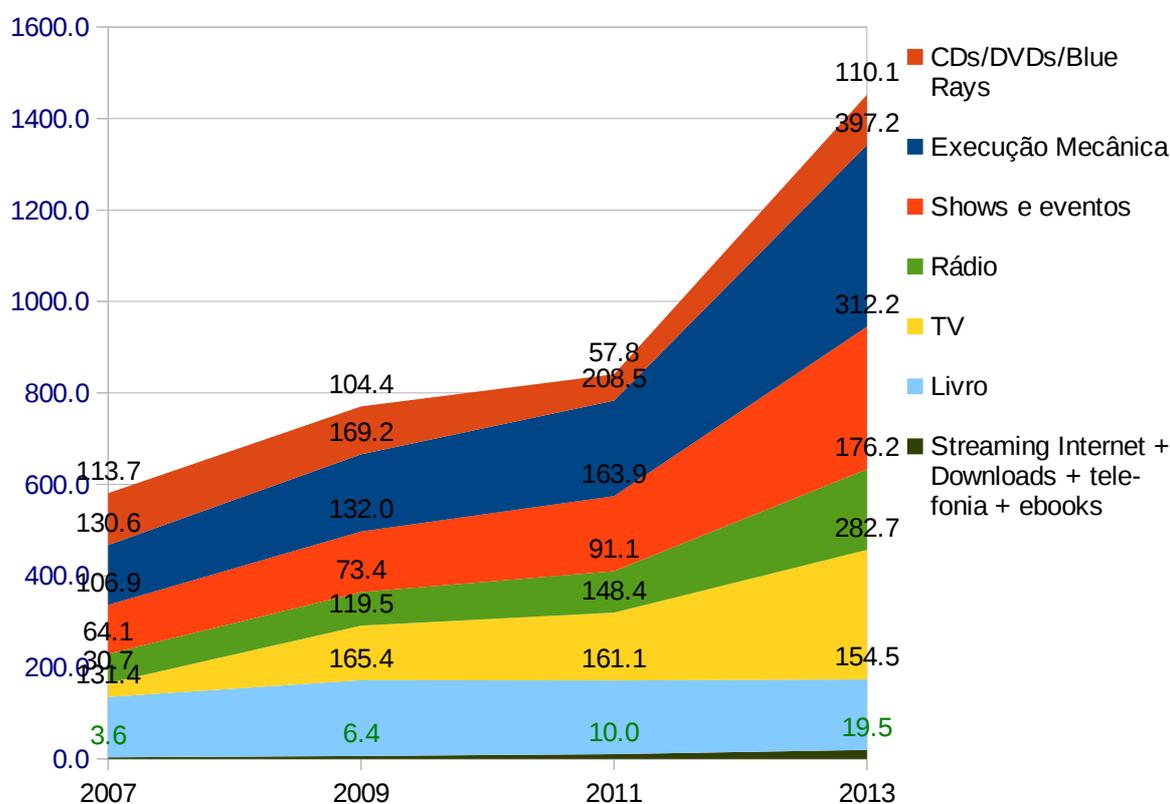
Gráfico 2: Evolução da internet banda larga



Fonte: elaborado pelo autor a partir de dados da TeleBrasil, 2012, 2013 e 2014 e Telesíntese 2011, 2013. Estimativa para junho de 2014, a partir de dados de abril de 2014.

Se a cobrança de R\$ 0,50 mensais por conexão estivesse em vigor, a arrecadação no âmbito digital teria alcançado cerca de R\$ 850 milhões em 2014. Para fins de comparação, o compartilhamento legal superaria as arrecadações por qualquer outro segmento (execução mecânica, shows, rádio, TV, etc.) no Brasil. Isso elevaria a arrecadação anual a um valor acima de 2 bilhões.

Gráfico 3: Evolução da arrecadação de direitos autorais no Brasil



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de dados da ABRAMUS (2010, 2011 e 2012), ABPD, (2010, 2011 e 2012); SNEL, 2014; CBL (2012)¹¹⁴ e ECAD (2014a). Valores atualizados pelo IGP-M (dezembro de 2013).

114 A partir de 2013, o ECAD deixou de divulgar os resultados de arrecadação por setor. Para este ano, foi feita uma estimativa a partir de informações publicadas em release pelo ECAD (2014b).

Os dados referentes ao mercado do livro são baseados em estimativas do GPOPAI a partir dos dados de vendas do Sindicato Nacional da Indústria do Livro (SNEL). Adotou-se como referência um percentual de 5% sobre a receita com vendas. Embora um padrão aceitável de direito autoral seja na faixa de 10% do valor da venda, esse valor raramente é alcançado. Por outro lado, mais de 40% das vendas são de livros didáticos, em grande parte adquirido pelos programas governamentais. No caso dos livros didáticos, os autores tradicionalmente operam com um percentual muito baixo de direito autoral ou valor fixo preestabelecido, pois em geral as obras são feitas sob encomenda das editoras.

A maior parte da arrecadação no mercado digital no Brasil está concentrada nos downloads pagos e nos *ringtones*. No caso dos *ringtones*, a negociação se dá por contrato com base em valor fixo com empresas especializadas em sua produção, não havendo repasse pelo volume de vendas, por essa razão, foram excluídos do cálculo. Já a arrecadação com execução pública aparentemente aumentou com o contrato do Escritório Central de Arrecadação de Direitos Autorais (ECAD) com YouTube (ECAD, 2012b).

As arrecadações com execuções na internet, download e *e-books*, tem pouca relevância com relação as de outras fontes. Com a legalização, de menos de 1% de participação, a arrecadação com o compartilhamento legalizado chegaria a cerca de 40% do total – tomando como base cobrança de R\$ 0,50 mensais por conexão à rede.

O projeto propõe que pelo menos 60% do valor seja destinado aos autores pessoas físicas (compositores, arranjadores, intérpretes, escritores, etc.). Para a gestão do sistema seria criada a “Organização de Gestão Coletiva Digital”. Essa organização contaria com representantes dos setores de música, audiovisual, artes visuais e texto, com poderes especiais de gestão destes recursos e especialmente constituídas para este fim. Também contaria também por representantes dos consumidores, da sociedade civil e do governo federal.

Organizações Setoriais, por sua vez, seriam compostas por Organizações Profissionais representantes de cada uma de suas categorias profissionais individualmente consideradas e especialmente constituídas para este fim. Estas devem atender a critérios de transparência, publicidade, moralidade e eficiência.

Dos valores arrecadados pela Organização de Gestão Coletiva Digital, 10% deveriam ser destinados ao Fundo Nacional de Cultura para a produção e promoção da diversidade de conteúdo. Outros 10% a um fundo para promoção do acesso domiciliar à internet em áreas carentes.

A aferição e distribuição dos valores dependeria obrigatoriamente do Registro Digital de Obras, com as informações essenciais para individualização e identificação positiva da obra, incluindo sua descrição e metadados. Para o recebimento é obrigatório que a obra faça parte do Registro Digital de Obras. Por outro lado, o projeto prevê que autores e artistas, assim como pessoas físicas possam excluir quaisquer de suas obras de tal registro.

Com a intenção de facilitar a aprovação, os detalhes técnicos foram deixados para a regulamentação posterior da lei, estabelecendo-se um prazo de seis meses para sua entrada em vigor, período esse em que seria possível definir: *i*) uma possível atualização do valor a ser cobrado dos provedores de acesso; *ii*) as condições e informações necessárias à formação e autorização das Organização de Gestão Coletiva Digital; *iii*) a repartição de receitas entre os diversos tipos de obra; e *iv*) os critérios de aplicação dos recursos destinados à produção e promoção da diversidade de conteúdo.

Os desafios para a legalização do compartilhamento são principalmente o sistema de aferimento, a forma de distribuição e a privacidade dos usuários. Enquanto a lei tramita ou até a sua regulamentação, espera-se que o governo crie um grupo de trabalho para definir as tecnologias e métodos mais adequados ao funcionamento do sistema.

Em 2011, com a saída do Ministro da Cultura (MinC), Juca Ferreira, que era favorável às pautas dos movimentos de “cultura livre” e a entrada da ministra Ana de Holanda, a campanha perdeu sua força. Uma das primeiras medidas da ministra Ana de Holanda — com assunção com apoio de entidades de arrecadação de direito autoral — foi remover as licenças Creative Commons do site do ministério, rompendo um movimento de abertura que o ministério havia iniciado em meados de 2005, desde a posse de Gilberto Gil.

Em setembro de 2012, com a posse da ministra Marta Suplicy, foi retomada a “pauta digital” do MinC. O texto do Projeto de Lei lhe foi entregue em maio de 2013. A expectativa era que o governo, com a maior bancada no parlamento, apoiasse a proposta — outro caminho seria submetê-la ao congresso através de qualquer deputado, mas com menos chances de êxito. Apesar do acolhimento positivo, a devolutiva não-oficial do governo era de que a discussão sobre a proposta de legalização do compartilhamento digital deveria aguardar a aprovação do Marco Civil da Internet, em 2014 (Brasil, 2014).

As propostas citadas exemplificam a busca por mudança ou flexibilização das leis de modo a ampliar os limites e exceções sobre a legislação que regula o direito autoral. Essas formas mais brandas de adequação do marco jurídico permitiriam ampliar os usos não comerciais e/ou educacionais de conteúdos protegidos no âmbito digital. Esse foi o caso do Brasil, que desde 2007 discute uma Reforma na Lei de Direito Autoral, tendo sido realizados seminários e uma consulta pública com tal propósito.

3.4 A reforma da Lei de Direitos Autorais

Por iniciativa do então ministro Gilberto Gil, é iniciado em 2007 o debate sobre a reforma da Lei de Direitos Autorais (LDA). Através do chamado Fórum Nacional do Direito Autoral, entre 2007 e 2009 foram promovidos sete seminários pelo MinC. Segundo o ministro, mais de 10 mil pessoas participaram dos eventos. A equipe técnica fez um levantamento de legislações de direito autoral de mais de 30 países (Ferreira, 2010).

Nesse contexto, iniciou-se uma discussão até então inédita, envolvendo organizações da sociedade civil, intelectuais, artistas e ativistas. Um dos mais importantes resultados foi a elaboração de um documento denominado “Carta de São Paulo pelo Acesso a Bens Culturais”. Esse documento indicava os principais mudanças necessárias na legislação com o objetivo a promover a universalização do acesso a obras literárias, artísticas e científicas e ao mesmo tempo, proteger o artista contra usos comerciais indevidos e abusos de intermediários.

Os principais pontos do documento¹¹⁵ eram:

1) Permissão da cópia integral privada sem finalidade de lucro.

2) Permissão da livre utilização de obras protegidas com direito autoral, desde que tal uso não possua finalidade comercial direta ou indireta (por exemplo, por meio da publicidade). Demandando uma definição legal clara e em especial no que se refere ao ambiente digital, sobre o que é e o que não é uso não-comercial de uma obra.

3) Permissão da conversão de formatos e suportes de obras protegidas, de forma que instituições arquivísticas possam adequadamente guardar e disponibilizar o patrimônio cultural e que o usuário possa utilizar uma obra legalmente adquirida em diferentes dispositivos de execução.

4) Introdução de um dispositivo assegurando o uso livre e gratuito para obras órfãs, para as quais se tentou razoavelmente determinar a autoria.

5) Redução do prazo de proteção do direito de autor dos atuais 70 anos após a morte do autor para 50 anos após sua morte. Tal mudança permitiria uma ampliação do domínio público e sem entrar em contradição com as obrigações internacionais determinadas pela Convenção de Berna e no TRIPS.

6) Proibição da cessão definitiva e exclusiva da obra, limitando o prazo de tal cessão a cinco anos. Esta limitação impediria que os autores se tornem dependentes dos intermediários

115 Veja o documento completo no anexo 1.

mediante a cessão definitiva e exclusiva dos direitos de sua criação, forçando a renegociação da relação contratual de tempos em tempos, permitindo inclusive ao autor aproveitar-se de uma valorização comercial da obra. A limitação dos prazos de cessão permitiria também aos autores retomar o controle sobre as obras.

7) Remoção do artigo que proíbe o contorno de travas anticópia e a introdução de uma proibição da inserção em equipamentos eletrônicos de qualquer dispositivo anticópia (chamados de DRM e TPM) que impeça aos usuários de exercer qualquer direito legal de que sejam titulares, como os direitos de acesso previstos nas limitações e exceções ao direito autoral, e a visualização e cópia de obras cujos direitos autorais já se extinguíram ou foram renunciados por seu titular.¹¹⁶

8) Introdução de um dispositivo de licenciamento compulsório de obras protegidas pelo direito autoral como mecanismo necessário para promover o acesso à cultura e ao conhecimento e para evitar práticas anticoncorrenciais frente a restrições não razoáveis de acesso às obras¹¹⁷.

9) Revisão do capítulo de gestão coletiva, estabelecendo procedimentos que garantam maior transparência e participação dos criadores.

10) Permissão de livre reprodução e utilização das obras culturais produzidas integralmente com financiamento público resguardando-se o direito moral do autor. (CSABC, 2010)

A Carta de São Paulo teve mais de 600 assinaturas de apoio e consistiu um documento síntese de mudanças centrais demandada pela sociedade civil e artistas para a modernização da legislação de direito autoral. Entre seus apoiadores estavam editores, acadêmicos, produtores culturais, jornalistas, tradutores, compositores, artistas plásticos e escritores renomados como Paulo Coelho e Paulo Lins.

Outro documento importante foi o publicado pela “Rede pela Reforma da Lei de Direito Autoral”. Essa rede era composta por 21 organizações, que incluíam ONGs, Grupos de Pes-

116 Segundo a Carta de São Paulo: “os dispositivos anticópia têm sido utilizados para impor restrições de acesso adicionais àquelas estabelecidas por lei. Isso tem impedido os cidadãos de fazer valer os seus direitos previstos nas limitações e exceções, ou aqueles originados pelo fim da proteção concedida pelo direito autoral. Além disso, é importante que a lei proíba a criação de dispositivos anticópia ou qualquer outro tipo de tecnologia que possa impedir o exercício de quaisquer direitos de acesso legítimos (CSPABC, 2008).

117 O documento assim justifica o licenciamento compulsório. “sempre que houver abuso de direito, o Estado deveria estar equipado para determinar o licenciamento compulsório de obras, havendo sempre como contrapartida a justa remuneração dos detentores de direito autoral. Um tal dispositivo seria particularmente relevante para garantir o acesso a criações de autores já falecidos cujas obras são mantidas em sigilo por parte dos herdeiros e para garantir o acesso de estudantes de curso superior a manuais didáticos que têm frequentemente preços abusivos e limitam as políticas de ampliação do acesso ao ensino superior” (CSPABC, 2008).

quisa acadêmicos, movimentos sociais e a UNE. Intitulado “Direito Autoral em Debate”¹¹⁸, o documento não apenas introduzia os problemas da legislação do direito autoral como continha propostas de reforma, tais como: inclusão de novas formas de uso de obras possibilitadas pelas novas tecnologias; permissão do uso das obras para fins educacionais, culturais e científicos; a reprodução das obras para fins de proteção do patrimônio cultural; mecanismos que garantam a expansão do acervo em domínio público; garantia da cópia privada para o próprio uso; garantias de proteção aos autores em sua relação com os intermediários culturais (RRLDA, 2010:22).

Esses dois documentos constituíram possivelmente as mais significativas manifestações políticas e sociais na história dos direitos autorais no Brasil, que outrora nunca tinham sido objeto de um debate público tão amplo. Eles também foram resultado de uma situação contextual bastante paradoxal: uma legislação de direito autoral obsoleta, em total descompasso com a ambiente digital. Guilherme Carbone, um dos maiores especialistas em direito autoral no Brasil, sintetiza com clareza a situação. Para ele, a LDA, de 1998, “procurou apenas transportar para as obras digitais os mesmos conceitos de direito de autor tradicionalmente aplicados às obras analógicas, quando, na verdade, o funcionamento do direito autoral analógico se contrapõe à ética criada pela própria tecnologia digital”. (Carbone, 2010).

A Reforma na Lei é defendida por acadêmicos especialistas em direitos autorais que participaram do Fórum promovido pelo MinC, como Allan Rocha de Souza e Leandro Mendonça (Souza & Mendonça, 2012), Wachowicz e Pereira Santos (2010).

3.4.1 Reforma suspensa

Mesmo tendo sido anunciada como uma das prioridades da MinC desde 2006, por pressões diversas, a reforma da LDA, acabou não acontecendo. Em 2011, com a saída do Ministro da Cultura, Juca Ferreira, que era favorável as pautas dos movimentos de “cultura livre” e a entrada da ministra Ana de Holanda, a reforma perdeu sua força. Uma das primeiras medidas da ministra Ana de Holanda — cujo mandato contou com apoio de entidades de arrecadação

118 As organizações afirmavam no final do documento defender “a democratização do acesso à informação, ao conhecimento e à cultura, de forma a garantir que os conhecimentos produzidos pela humanidade possam subsidiar processos emancipatórios, transformadores de nossa realidade local e global, garantindo justiça social em nosso país” (RRLDA, 2110: 22).

de direito autoral que eram contra a reforma — foi o de remover as licenças Creative Commons do site do ministério, rompendo um movimento de abertura que o ministério havia iniciado em meados de 2005.

Com a saída de Ana de Holanda, Havia expectativa de que fosse divulgado o anteprojeto da nova LDA. No entanto, o curto mandato da ministra Marta e a proximidade com o período pré-eleitoral provavelmente empacaram a reforma. Juca Ferreira retornou a pasta da Cultura em 2015, anunciando em seu discurso de posse “a retomada da agenda de modernização da legislação de direito autoral” (MinC, 2015). Com os escândalos da operação Lava Jato e a fragilidade do governo na Câmara, não há perspectiva para o lançamento da proposta de reforma da LDA.

Uma reforma da Lei de Direitos Autorais seria uma oportunidade de se ter uma lei moderna, adequada às características na internet no que se refere ao acesso/cópia, distribuição da informação. Os professores de direito autoral Allan Rocha de Souza e Leandro José Mendonça definem com precisão o problema da legislação restritiva vigente:

[essa legislação] reflete uma visão hiperproprietária da proteção autoral, traz incontáveis malefícios, pois, ao mesmo tempo, reduz o que presume promover (novas criações e uma economia cultural robusta), restringe injustificadamente direitos fundamentais sociais de caráter essencial à própria formação das pessoas e condena parte substancial da população à exclusão cultural, com efeitos nefastos sobre a democracia e cidadania culturais. Ao final, a exacerbada restritividade da legislação vigente afeta negativamente sua própria legitimidade social, reduz o escopo da necessária adesão voluntária, aumenta os custos de implantação e, com isso, presta um desserviço as pessoas e ao Estado Democrático de Direito. Rever os limites não é opção legislativa é obrigação jurídica de base constitucional e dever moral do Estado. (Souza & Mendonça, 2012)

3.5 Mudança no paradigma de PI

A abstração jurídica da existência da propriedade sobre as ideias se sustentou, enquanto não existiam os suportes digitais para sua transmissão. Conforme lembra Barlow, expressar era “tornar físico”. A lei protegia a expressão física das ideias. Mesmo no caso das patentes, o centro conceitual é o resultado material, ela só é registrada se resulta em algo físico (Barlow,

2007). O conceito de “propriedade intelectual” foi pensado tendo em vista o mundo físico. Segundo Barlow:

[as pessoas] eram pagas não pelas ideias, mas pela habilidade em torná-las reais. (...) O valor estava no veículo, não no pensamento veiculado. (...) As informações [hoje] passam a circular de forma parecida com os pensamentos puros, ao redor da rede, em ondas magnéticas, em forma de luz, mas sem mais tocá-las ou possuí-las no velho sentido da palavra. (...) A tecnologia digital está deslocando a informação do seu plano físico, onde as leis de propriedade de toda a sorte sempre encontraram sua definição. (Barlow, 2007).

Para Tim Berners-Lee, criador da interface visual da internet, os conceitos de “propriedade intelectual” “não são expressos de maneira a mapear o campo das informações”. Para ele, “pode-se considerar a autoria dos materiais e sua percepção, mas há uma necessidade de uma infraestrutura subjacente capaz de fazer cópias simplesmente por razões técnicas de eficiência e fidedignidade. O conceito de ‘direito autoral’ expresso em termos de cópias, faz pouco sentido” (cf. Barbrook, 2005).

A “propriedade intelectual”, foi assim sendo afetada com a ascensão dos meios digitais e o aumento do uso da internet. Daniel Weitzner, outra figura-chave da internet, líder do grupo tarefa “Tecnologia e Sociedade” do *World Wide Web Consortium* (W3C) — que em 2011, seria Chefe de Política de Internet no governo de Obama — foi convidado a falar sobre o problema da violação de direito autoral para numa seção especial conjunta da Comissão Federal de Comércio Federal e do Departamento de Justiça dos Estados Unidos, em 18 de abril de 2002. Em seu depoimento, Weitzner esclarece a posição dos engenheiros e técnicos da W3C:

Embora nosso debate não tenha sido concluído, aprendemos muito sobre o quão importante é o ambiente de tácito licenciamento livre para o desenvolvimento do extraordinário valor econômico e social da Internet. Nosso compromisso é encontrar uma abordagem que garanta o crescimento futuro da rede como um vibrante engenho de inovação técnica, produtividade econômica e avanço social. Acima de tudo, desejamos encontrar uma solução que mantenha a universalidade da Internet como um meio de informação e que evite que os direitos de “propriedade intelectual” levem a uma “balcanização” da rede. (Weitzner, 2002).

Berners-Lee compartilha a mesma preocupação de Weitzner com respeito dos riscos de abusos no campo da “propriedade intelectual”. Para ele, deve-se estabelecer leis adequa-

das, “ao invés de banir genericamente a uma tecnologia”. Segundo o criador da *web*, “passar adiante e automaticamente cópias de arquivos entre máquinas é uma otimização técnica muito útil que não deveria ser bloqueada apenas porque pode ser abusada (Berners-Lee, 2007). Quanto mais pessoas conectadas, mais informação a ser compartilhada / copiada. É a lógica da rede, cuja riqueza cresce com o aumento de usuários. Para Berners-Lee, “a estrutura técnica e social da internet foi desenvolvida para encorajar a cooperação aberta de seus participantes, gerando uma 'criatividade interativa' dos usuários através da participação em grupos de discussão, fóruns, conferências online e websites” (Berners-Lee 1997).

A história nos mostra que, quanto mais contato há entre os povos, maiores são as inovações e as descobertas. A existência de rotas comerciais seguras, garantidas por grandes reinos, o desenvolvimento da navegação e a existência de condições que levassem a melhorias gerais na comunicação — sistemas de transportes, períodos de paz entre povos e intercâmbio cultural-político-religioso — sempre contribuíram para o desenvolvimento social e econômico dos povos. A disseminação livre das melhores ideias e criações humanas historicamente sempre foi algo em geral natural e positivo. Apesar das medidas legais impeditivas, a rede permite que esse processo ocorra com muita facilidade e em grande escala.

Para Manuel Castells, as bases materiais da sociedade passam a ser remodeladas pela revolução das tecnologias da informação. Isso dá lugar a um novo paradigma que ele chama de “Era da Informação”. Ele situa seu surgimento na superação do “velho industrialismo” pela emergência do *informacionalismo*. A informação, em base digital, passaria ser o elemento catalisador de mudanças na vida social, econômica, política da sociedade, constituindo um processo de importância semelhante à da revolução industrial (Castells, 2000). Este autor atribui especial relevo às redes e seus fluxos, vendo-as como constituintes ou elemento estrutural às transformações econômicas e sociais que ele se refere em sua obra¹¹⁹.

Em sua ampla obra *The Wealth of Networks*, Yochai Benkler destaca a emergência da colaboração em rede com seu potencial de criar uma cultura mais reflexiva, crítica, criativa e eficiente, dada a facilidade e os custos marginais decrescentes na reprodução da informação. Ele destaca também o surgimento de estratégias “não-proprietárias”, baseadas em uma comunicação descentralizada e distribuída por pares na produção de bens de informação. No

119

entanto, ele afirma que os benefícios e transformações positivas advindas daquilo que chama “economia da informação em rede”, dependem de mudanças do arcabouço jurídico e institucional — ainda focado no tradicional sistema de patentes e *copyrights*. Essa mudança, se realizada, daria mais incentivo à produção de *commons* informacional, disponível ao uso e reuso criativo da sociedade (Benkler, 2006).

Desde a criação da internet, houve uma expansão enorme do *commons* informacionais. Mas ao mesmo tempo em que a sociedade e os consumidores se beneficiam com a existência de “bens” informacionais, livremente disponível, a indústria cultural depende essencialmente de uma escassez artificial de informação para a formação de preços em seu negócio baseado na lógica do monopólio da propriedade intelectual. E é uma característica da convergência digital trazida pela internet, a facilidade de reproduzir qualquer coisa que seja transformável. Adicione-se a isso o fato de que no ambiente digital original e cópia são idênticos. A existência de leis para restringir a circulação de conteúdos protegidos codificadas em bits confere uma falsa legitimidade à pretensa escassez — só possível no antigo processo industrial. É difícil para o mercado tornar a informação um recurso escasso sem lançar meio de nenhum meio invasivo e autoritário.

Um problema na debate sobre mudança legislativa, é que ainda predomina entre os juristas a visão de que a “propriedade intelectual” é necessária para se chegar aos *commons*, como bem aclaram Simon & Vieira (2007: 13). No modelo atual de PI, o conhecimento passa a existir quando há um “proprietário” reconhecido. É como se, para todos os casos, não houvesse informação ou conhecimento preexistentes à criação. O resultado dessa concepção é que quanto maior é a “propriedade intelectual”, mais restrito ficam os *commons*. Mais correto seria dizer que os “bens intelectuais” deixam os *commons* para se tornar “propriedade intelectual” de alguém.

Para Castells (2003: 13), a história da criação da internet reforça a ideia “de que a cooperação e a liberdade de informação podem ser mais propícias à inovação do que a competição e os direitos de propriedade”.

Tecnicamente, as leis de “propriedade intelectual” praticamente se tornam inaplicáveis à internet. Cabe lembrar que a ARPANET, depois Internet, foi criada para: 1) o compartilhamento de processamento de informação, 2) o compartilhamento de banco de dados e 3) o

compartilhamento de banda de transmissão. Portanto, o objetivo por trás da internet é ser uma imensa *rede de compartilhamento*.

Os obstáculos legais e institucionais¹²⁰, nos levam à base do debate sobre qual é a “sociedade da informação” que queremos construir e como podemos usar seu potencial para promover um desenvolvimento econômico mais inclusivo. Atualmente, existe o potencial de todo conhecimento humano esteja acessível a maioria dos habitantes do mundo, superando parte das desigualdades históricas, econômicas e espaciais que eram vistas como obstáculos e ajudando a promover os direitos básicos como acesso à cultura, à educação e estimulando ainda a inovação e a renda.

3.6. Políticas para o Acesso Aberto na ciência

Num cenário de escassez de recursos, custos elevados para manter e atualizar grandes bibliotecas, dificuldade em manter um número elevado de assinaturas e poucos exemplares de obras para muitos leitores — que, ademais, devem ter acesso físico a ela —, o acesso aberto através da rede surge como uma excelente solução. Afinal, envolve facilidade de acesso combinada com baixos custos editoriais.

Apesar do acesso aberto ser de interesse da comunidade acadêmica, há uma série de problemas para uma maior adesão. Estes se relacionam principalmente à falta de uma política institucional que fomente as publicações digitais e o autoarquivamento. A desinformação dos acadêmicos com relação a temas ligados a propriedade intelectual, direitos autorais e direitos de reprodução, impressão, cópia e distribuição é outro problema.

Um estudo divulgado recentemente, *The Oligopoly of Academic Publishers in the Digital Era* (Larivière, Haustein & Mongeon, 2015) analisou quase 45 milhões de documentos indexados na base Web of Science (WoS) no período entre 1973 e 2013, demonstrou que cinco editoras — Elsevier, Springer, Wiley-Blackwell, Taylor & Francis e ACS — dominam o mercado de publicações científicas desde os anos de 70 e que seu poder foi ampliando com centenas de aquisições e fusões com outras editoras menores. Essa ampliação do poder se deu

120 Podíamos aqui incluir os tecnológicos também, como os já citados gerenciadores de direitos digitais (DRM, em inglês), que impõem restrições de execução, cópia, uso ou geográficas, violando inclusive as exceções e limites do direito autoral.

principalmente concomitantemente com a expansão da internet, desde o final dos anos 90. O estudo também destaca o lucro das editoras, entre 28-38% — bem acima do padrão de outros setores da economia.

A maior de todas editoras, Elsevier, teve em 2014 um faturamento de 8 bilhões de dólares e um lucro líquido de 1,94 bilhões de dólares, com uma impressionante taxa de lucro de 30,1% (RELX Group, 2015: 9). Esses valores, em sua maior parte extraídos de recursos públicos, viabilizam um negócio completamente desnecessário nos dias atuais e com a grave consequência de banir o acesso a pesquisas de ponta a maior parte do mundo em desenvolvimento.

Apoiados por políticas de direito autoral restritivas e na grande concentração de títulos, os conglomerados editorais conseguiram obter um enorme poder de barganha. Assim, forçam instituições educacionais e governos a adquirir grandes pacotes fechados com centenas de periódicos. Ameaçadas de ter o acesso bloqueado a pesquisas de ponta, as instituições são obrigadas a aceitar preços elevados — que incluem no pacote revistas que não têm interesse em assinar — e se submetem a duras condições contratuais para restringir o uso e a reprodução dos textos por parte de alunos e professores (Machado, 2013).

3.6.1 Financiamento público à ciência

A atividade comercial das editoras é altamente lucrativa pois se baseia na venda de acesso a resultados de pesquisas que, em geral, foram financiadas com recursos de universidades e agências governamentais e produzidas por elas mesmas. Ou seja, as editoras apenas entram em ação na última etapa do processo, a publicação, conforme será demonstrado exposto adiante.

Para se ter uma noção do investimento público em pesquisa, basta citar os EUA, país tomado frequentemente como exemplo pela participação benigna do setor privado na pesquisa científica. O análise dos dados estatísticos da National Science Foundation (NSF) dos EUA, revela um alto nível de financiamento público à pesquisa em universidades e faculdades. Cerca de 87% do provém de recursos federais, estaduais e de fundos institucionais. Dos restantes, cerca de 7% provém de fundações e outras organizações sem fins lucrativos. O setor privado é responsável por menos de 6% dos investimentos totais em ciência nas universida-

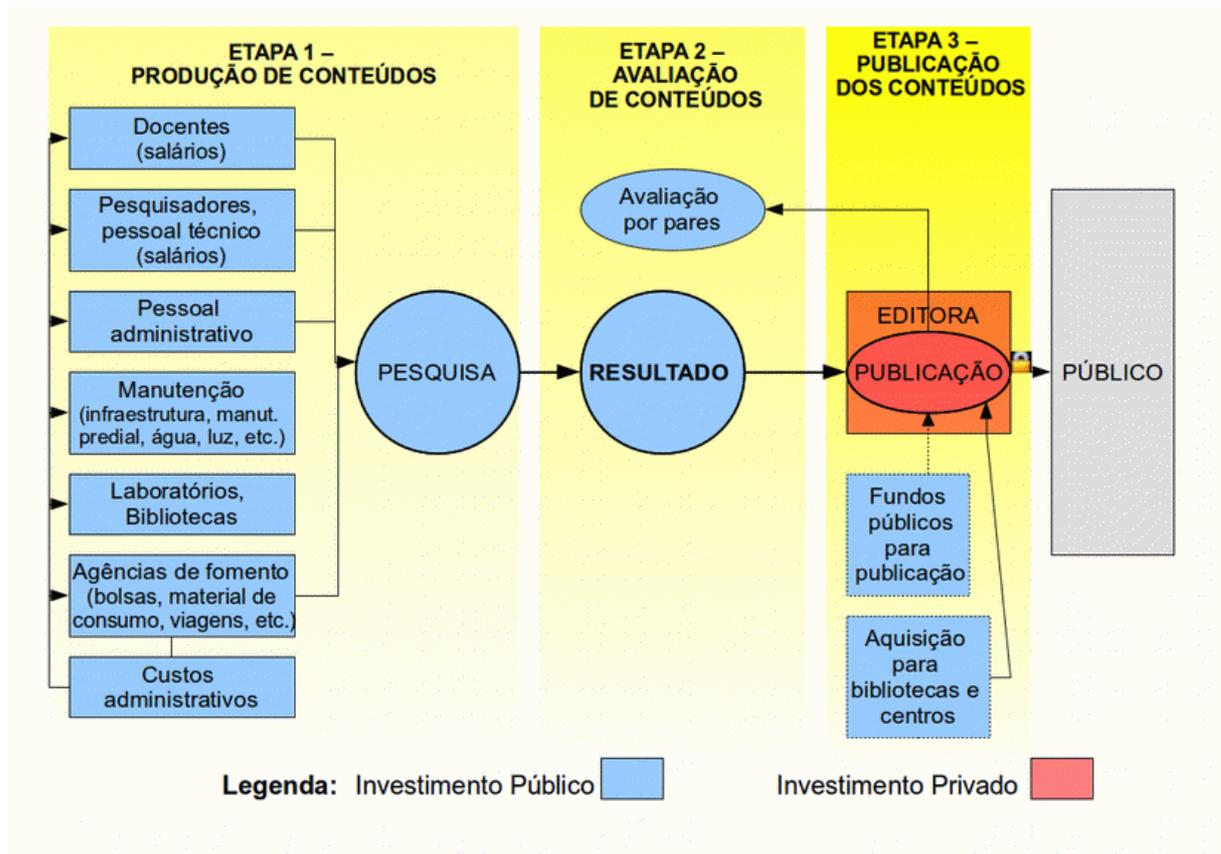
des, que podem ser descontados através subvenções públicas e imunidade tributária¹²¹ (SRS/NSF, 2015). Os dados estatísticos demonstram ser um mito que as empresas de fato financiam as pesquisas nos EUA, quando na realidade elas quase que tão somente aferem benefícios públicos nessa relação com as universidades e governo¹²².

Boa parte da produção de conteúdos científicos e acadêmicos publicada em forma de livros, artigos e software é realizada através de financiamento público direto. A cadeia de elaboração de conhecimento científico pode ser resumida em três etapas, conforme a figura abaixo.

121 É importante acrescentar que, estudo da agência governamental GAO (Government Accountability Office), que assessora o Congresso dos EUA, apontou que entre 1998 a 2005, 67% das empresas norte-americanas não pagaram impostos. O estudo cobriu 1,3 milhão de empresas, com vendas no conjunto de US\$ 2,5 trilhões. Isso significa que US\$ 875 bilhões deixaram de ser pagos (GAO, 2008), uma parte disso foi supostamente revertida em créditos fiscais usados para investimentos e pesquisas

122 Mesmo pesquisas milionárias realizadas com subsídios públicos tem seus direitos exclusivos retidos pelas empresas. Por exemplo, a Bristol-Meyers Squibb tem direitos exclusivos sobre o fármaco Taxol, desenvolvido com financiamento público do National Institutes of Health, de US\$ 31 milhões. Órgãos federais como NASA, Departamento de Defesa e Instituto Nacional de Saúde concedem os direitos sobre as descobertas de suas pesquisas a grandes empresas. (Machado, 2013: 122)

Diagrama 4: A cadeia de produção do conhecimento na ciência



Fonte: Machado e Craveiro, 2011

Na *Primeira Etapa* são elaborados os conteúdos. É exatamente nela onde há maior investimento de recursos públicos. As universidades arcam com os custos da cessão de sua infraestrutura física, serviços de manutenção, gastos de consumo e principalmente com o pagamento de salários para pessoal técnico e administrativo, docentes e pesquisadores. As agências provém fundos para a realização das pesquisas através do pagamento de bolsas, aquisição de equipamento, compra de material de consumo, participação em congressos (formação e capacitação), entre outros.

Na *Segunda Etapa* se dá a avaliação por partes, geralmente feita por pesquisadores, em grande empregados por instituições públicas, que usam seu tempo de trabalho para tal tarefa.

A *Terceira Etapa* constitui a publicação do conteúdo em si. Eventualmente essa etapa pode receber algum tipo de financiamento público, na forma fundos específicos para publicação ou taxas cobradas por editoras de periódicos que geralmente são pagas com verbas da pesquisa.

Além do interesse público de promover a circulação do conhecimento para fomentar a inovação e o desenvolvimento científico, a publicação de um artigo não tem finalidade econômica, ela é apenas um meio e não um fim para o acadêmico. E é frequente que autores aceitem os termos de publicação que lhes custam o controle sobre a própria obra, já que as editoras exigem a exclusividade como pré-requisito no momento da submissão.

3.6.2 A disputa em torno do conceito de aberto

A primeira ação política de peso com repercussão na academia contra os conglomerados editorais partiu do grupo que lançou, com apoio da Open Society Institute, a “Iniciativa pelo Acesso Aberto de Budapeste”, em 2002. O núcleo desse movimento era formado por 16 acadêmicos. Eram praticamente os mesmos que elaboraram a “Declaração de Berlim”, lançada em 2003, cujo objeto era a “distribuição eletrônica de periódicos revisado por pares” (Declaração de Berlim, 2003). Esse grupo cunhou o movimento como Iniciativa pelo Acesso Aberto (OAI, em inglês)

A OAI defende historicamente o acesso aberto digital a periódicos científicos na forma digital. Aceita uma série de limitações para o que chama de “acesso aberto”. Portanto, estão excluídas as publicações científicas na forma de livro. Também não faz referência as restrições legais de reprodução para além do meio digital, como a reprografia e não discute a necessidade de reforma nas leis de direitos autorais. A OAI ainda aceita como “aberto” que as editoras cobrem do autor para permitir o acesso online ao artigo ou que definam um período de tempo (“embargo”) antes de disponibilizá-lo ao público. A OAI vê tais situações como diferentes modalidades do “acesso aberto”. Assim, *flexibilizou* o conceito de acesso aberto. Admitindo as restrições das editoras, criou-se os termos open access “pale-green”, “green”, “gold” e “platinum”, conforme o quadro abaixo.

Quadro 10: “Modalidades” de acesso aberto

	Características
Pale-Green	Artigo publicado em periódico com restrições de acesso, mas que permite ao autor disponibilizar uma cópia. No entanto, esta deve ser anterior à versão (“preprint”) publicada no periódico.
Green	Artigo publicado em periódico com restrições de acesso, mas que permite ao autor disponibilizar uma cópia. No entanto, está deve ser diferente da versão (“postprint”) publicada.
Gold	O acesso é aberto, mas podem ser cobradas taxas do autor. O periódico pode estabelecer embargo de 6 meses a 1 ano antes de liberar efetivamente o acesso.
Platinum	O acesso é aberto e não há cobrança de taxas. Mesmo assim, pode haver um período de “embargo”.

Fonte: American Scientist Open Access Forum (2007)

Grandes editoras como Reed Elsevier, a Sage, a Kluwer e a Blackwell adotaram programas de “acesso aberto” em que os artigos são disponibilizados desde que o autor pague uma taxa para cobrir os “custos editoriais” na média de 3000 dólares por artigo¹²³. Em outros casos, podem estabelecer o embargo de um ano. Mas, na maioria dos casos em que o autor não pagou para permitir o acesso, o artigo fica bloqueado por tempo indefinido.

A OAI teve um importante papel como pioneira no movimento acesso aberto ao longo de toda década passada. Graças a sua ação, começou-se a discutir com seriedade políticas científicas que viessem a reduzir o poder das editoras em suas negociações com universidades e governos. No entanto, o movimento era basicamente limitado a um grupo de acadêmicos anglo-saxões, sem qualquer relação com o movimento do software livre ou o movimento por cultura livre, cujas pautas se convergiam para reformas no sistema de copyright — muito além do “acesso”, portanto — e para noção muito mais ampliada do significado de “aberto”.

Uma consequência negativa disso é que a partir da limitação da abordagem do OAI, as editoras, sob pressão, foram astutas para imprimir seus próprios programas e políticas de

¹²³ Para maiores detalhes, ver a tabela publicada pelo projeto Sherpa (SHERPA, 2016).

acesso aberto. Desso modo, puderam minimizar qualquer dano aos seus negócios baseados na apropriação monopolista de bens públicos, ao mesmo tempo que conseguiram dar uma boa fachada.

Ao longo dos últimos anos, houve uma disputa silenciosa sobre o significado de “aberto”. A OAI sempre manteve uma distância de movimentos não acadêmicos, não se posicionando com relação aos conflitos que afligiam o mundo digital — como a discriminação do compartilhamento digital e as demandas por reforma dos *copyrights*. Por outro lado, com o fim do período das declarações de apoio ao acesso aberto (2002-2007) e o surgimento de muitos movimentos pelo acesso ao conhecimento e cultura livre, a OAI foi gradualmente perdendo seu papel histórico. No entanto, seu conceito de “acesso aberto”, em descompasso com a de outros movimentos, é razão de equívocos ainda.

O significado de “aberto” só foi bem definido quando a Open Knowledge Foundation conseguiu, com sua capilaridade em outros movimentos “open”, chegar a um conceito amplamente aceitável — mesmo assim longe de ser hegemônico.

3.6.3 A pirataria como resposta às editoras

Manifestos, declarações e abaixo-assinados em defesa do acesso aberto não tiveram resultado prático significativo para abalar os negócios das editoras. Mas a situação é bem diferente quando os conteúdos controlados começam a vazar de forma sistemática.

Alexandra Elbakyan, uma jovem neurocientista do Cazaquistão é a principal responsável pelo o Sci-Hub, “o primeiro website pirata do mundo a disponibilizar acesso público e em massa a dezenas de milhões de artigos.”¹²⁴ Lançado há menos de cinco anos, no início de 2016, o Sci-Hub já anunciava dispor 47 milhões de artigos. Esse é um volume bem maior que os cinco maiores conglomerados dispõem em sua base.

O site funciona da seguinte maneira, ao receber a requisição de um usuário, primeiramente ele busca o artigo para download na base pirata LibGen¹²⁵. Se o artigo não foi encontrado, o Sci-Hub pode acessar diretamente a base das grandes editoras como Springer, Sage, Elsevier, JSTOR e baixar o texto em segundos usando senhas de acesso compartilhadas por

124 Ver <http://sci-hub.io/>

125 Ver <http://gen.lib.rus.ec/>

cientistas do mundo inteiro que colaboram com o site. Automaticamente o site envia também uma cópia do artigo ao LibGen, onde fica armazenado e disponível para download direto (Big Think, 2016; Science Alert, 2016).

Figura 1: Captura de tela do Sci-Hub



Reprodução

A Elsevier está processando o Sci-Hub, o que poderia custar centenas de milhões de dólares para Alexandra Elbakyan¹²⁶. O site já teve seu IP bloqueado pela justiça dos EUA, mas mudou de endereço várias vezes e segue cada vez mais acessado. Ele também possui endereços alternativos que podem ser acessados pela rede anônima TOR¹²⁷ (Nature, 2015).

¹²⁶ A resposta de Alexandra em carta ao juiz da corte de Nova York foi tão inocente quanto direta: *I would also like to mention that Elsevier is not a creator of these papers. All papers on their website are written by researchers, and researchers do not receive money from what Elsevier collects. That is very different from the music or movie industry, where creators receive money from each copy sold. But the economics of research papers is very different. Authors of these papers do not receive money. Why would they send their work to Elsevier then? They feel pressured to do this, because Elsevier is an owner of so-called "high-impact" journals. If a researcher wants to be recognized, make a career — he or she needs to have publications in such journals.* (Oxanham, 2017)

¹²⁷ Tor (*The Onion Router*) é um software livre que direciona o tráfego da Internet para uma rede de servidores anônimos. Esta rede é global, constituída por voluntários e permite proteger a privacidade do monitoramento e vigilância.

Em seu site, Sci-Hub anuncia que advoga “pelo cancelamento da propriedade intelectual ou leis de copyright para recursos científicos e educacionais”. E justifica: “muitas pessoas são privadas do conhecimento, ao mesmo tempo que os titulares de direitos tenham enormes benefícios deste. Os copyrights promovem desigualdade informacional e econômica. (...) O conhecimento científico deve estar disponível para todas as pessoas, independentemente de sua renda, status social, localização geográfica e etc.” (Sci-Hub, 2016)

3.6.4 A internet e o acesso aberto a publicações científicas¹²⁸

Há cerca de uma década, pesquisas já demonstravam o maior impacto dos periódicos de acesso aberto em relação aos de acesso restrito em Ciência da Computação (Lawrence 2001, analisando 112 mil artigos), Sociologia, Antropologia e Biologia (Hajjem, 2004a e 2004b¹²⁹), Astrofísica (Schwarz & Kennicutt Jr, 2004; Kurtz, Eichhorn, Accomazzi et al., 2004), Medicina (Murali, Auethavekiat et. al., 2004, pesquisa em 324 periódicos) no conjunto dos campos científicos da base da ISI, (Brody, 2004) e outras diversas (Mcveigh, 2004; Harnad & Brody, 2004).

O desenvolvimento do acesso aberto a conteúdos digitais através da rede confunde-se com a própria história da internet em seu objetivo de compartilhar recursos computacionais e informacionais entre centros de pesquisas.

A primeira iniciativa de criar um banco de dados de bibliografia eletrônica de acesso aberto foi do *Educational Resources Information Center* (ERIC¹³⁰), em 1966. No mesmo ano, foi criado o *Medline*¹³¹, um banco de dados on-line de livre acesso com citações bibliográficas de periódicos da área de biomédica, que hoje possui mais de 80 milhões de artigos de mais de 7.300 periódicos. Em 1971, foi criado o Projeto Gutenberg¹³², por Michel Hart, cuja premissa era “qualquer coisa que pode ser introduzida no computador pode ser reproduzida indefinidamente”. O objetivo era disponibilizar publicamente livros que pudessem ser lidos ou

128 Neste item apresento resumidamente parte de meus artigos publicados em Machado (2015, 2013 e 2005) e Machado & Craveiro (2011)

129 No caso da Sociologia, a equipe de Hajjem analisou 117.909 artigos publicados entre 1992 e 2003, com um impacto superior anual dos artigos em periódicos de acesso aberto entre 150-250%. Entre os 964 periódicos pesquisados na área de Biologia, a superioridade do acesso aberto oscilou, no mesmo período, entre os 110 e 130%

130 Ver <http://www.eric.ed.gov>

131 Ver <http://medline.cos.com>

132 Ver <http://promo.net/pg>

impressos a partir do maior número de computadores e programas (Project Gutenberg, 2005). Em 1974, o *Stanford Linear Accelerator Center* (SLAC¹³³) e o *Deutsches Elektronen Synchrotron*¹³⁴ começam a catalogar literatura eletrônica na área de Física.

Mas foi na década de noventa, com a expansão mundial da internet, que começaram a se proliferar os bancos de dados de artigos científicos de livre acesso. Em 1991, surgiu o repositório de papers de Física, Matemática e Ciência da computação ArXiv¹³⁵. Em 1992, foi criado o banco de dados de pesquisa genética Genbank¹³⁶. Em 1996, sob os auspícios da Universidade de Virgínia, surgiu a *Networked Digital Library of Theses and Dissertations* (NDLTD¹³⁷), que é hoje o maior banco de teses e dissertações do mundo. Em março de 1997, o BIREME — Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, filiada à OPAS —, com apoio da FAFESP, criou a base de periódicos SciELO¹³⁸ (*Scientific Electronic Library Online*). Atualmente o portal reúne 1.249 periódicos e cerca de 580 mil artigos periódicos (SciELO, 2016).

Nos anos seguintes surgiram os portais PubMed¹³⁹ e o BioMed Central¹⁴⁰. Em 2001, foi lançado o PLoS¹⁴¹ (Public Library of Science), que logo se tornaria uma referência nas áreas de biologia, e medicina.

Em 2002, é criado o maior portal de acesso aberto envolvendo várias áreas do conhecimento científico do mundo, o *Directory of Open Access Journals* (DOAJ). Mantido pela Universidade de Lund, da Suécia, seu objetivo é “incrementar a visibilidade e a facilidade de uso das publicações acadêmicas e científicas através da promoção de sua difusão e impacto” (DOAJ, 2016). Esse diretório oferece livre acesso a mais de 10 mil periódicos de todas as áreas do conhecimento.

Ainda em 2002, é criada a Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal (RedAlyC). Financiada pela Universidade Autônoma do Estado do

133 Ver <http://www.slac.stanford.edu>

134 Ver <http://www.desy.de>

135 Ver <http://arxiv.org>

136 Ver <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank>

137 Ver <http://www.ndltd.org>

138 Ver <http://www.scielo.org>

139 Ver <http://www.pubmed.org>

140 Ver <http://www.biomedcentral.com>

141 Ver <http://www.plos.org/index.html>

México, a RedAlyc tem como seus valores “garantir o acesso aberto ao conhecimento sem barreiras econômicas ou legais” e possibilitar a “democratização do acesso à informação” e “equidade e neutralidade no acesso à informação científica, particularmente se foi produzida com fundos públicos”. O projeto se expandiu rapidamente, sendo que hoje possui mais de mil publicações eletrônicas e cerca de meio milhão de artigos completos. (RedAlyC, 2016).

3.6.4.1 Repositórios abertos e software livre

Há também os repositórios científicos. A criação deles ajuda a atender os objetivos do movimento acesso aberto, já que permite a disponibilização de artigos, *papers* e documentação de pesquisa produzidos nas universidades e centros de investigação — alguns destes, publicados em revistas de acesso restrito ou mediante pagamento. Exemplos de repositórios são o *California Digital Library*¹⁴², da Universidade da Califórnia, o *Papyrus*¹⁴³, da Universidade de Montreal, e o *E-Prints Soton*¹⁴⁴, da Universidade de Southampton. Resultado de um consórcio que reúne vinte bibliotecas universitárias britânicas que visa estabelecer repositórios nas instituições participantes, foi criado o projeto SHERPA — *Securing a Hybrid Environment for Research Preservation and Access*¹⁴⁵,

A criação de repositório de artigos, *papers*, livros, vídeos e imagens tem sido uma tendência das grandes e modernas universidades. Mais que uma necessidade interna de promover resultados de sua pesquisa científica e a produção cultural, é também uma forma de empregar a tecnologia para promover uma melhor disseminação e intercâmbio com acesso facilitado e baixo custo.

Um repositório institucional pode ser definido como “um conjunto de serviços que uma universidade oferece aos membros de sua comunidade para a gerência e a disseminação dos materiais digitais criados pela instituição” (Lynch, 2003). O repositório é também uma garantia para a organização, o acesso, a distribuição e a preservação a longo prazo, do conhecimento produzido nas universidades e centros de pesquisa em suportes digitais.

Repositórios e arquivos de acesso aberto têm sido criados no mundo todo. A maioria usa software livre em seus projetos (Drake, 2004). Alguns dos softwares mais usados são o GNU

142 Ver <http://repositories.cdlib.org>

143 Ver <https://papyrus.bib.umontreal.ca>

144 Ver <http://eprints.soton.ac.uk>

145 Ver <http://www.sherpa.ac.uk>

Eprints¹⁴⁶, desenvolvido pela Universidade de Southampton, e o Dspace¹⁴⁷, do MIT. Este último tem sido melhorado por uma rede de instituições que o utilizam: as universidades de Cambridge, Columbia, Cornell, Ohio State, Rochester, Toronto e Washington.

3.6.5 Open education

Um exemplo de produto concebido dentro dos princípios do acesso aberto é o projeto OpenCourseWare (OCW)¹⁴⁸. Trata-se de um projeto de compartilhamento que permite acessar livremente pela internet programas, notas de aula, avaliações e bibliografia de cerca de 2000 cursos ministrados no MIT. Criado há mais de 10 anos, o OCW foi pioneiro em fazer um projeto de grande escopo para disponibilizar recursos educacionais abertos. Inspiradas pelo MIT, outras universidades também programaram estruturas para disponibilizar aulas, cursos e material bibliográfico online, como as universidades da Califórnia, Carnegie Mellon, Princeton, Michigan, Yale, Stanford nos EUA; universidades de Barcelona, Madri, Lyon e Delft¹⁴⁹ (Holanda) e no Brasil, a primeira a lançar seu portal de cursos foi a Unicamp¹⁵⁰.

Foi também criado o Open Education Consortium¹⁵¹, reunindo 78 universidades no mundo que oferecem cursos e outros recursos educacionais online. O objetivo do consórcio é criar uma rede global de instituições de ensino que “apoiam uma abordagem à educação baseada na abertura, colaboração, inovação, desenvolvimento coletivo e uso de materiais educacionais abertos” (OEC, 2016). Atualmente, significativa parte das maiores universidades da América do Norte e, em menor grau, da Europa, possuem programas estruturados para disponibilizar cursos online.

Boa parte dos princípios que norteiam o movimento Open Education estão na The Cape Town Open Education Declaration, de 2007, documento de referência para promoção de políticas na área.

Destacamos alguns pontos do documento:

146 Ver <http://software.eprints.org>

147 Ver <http://www.dspace.org>

148 Ver <http://ocw.mit.edu/index.htm>

149 Ver <http://opencourseware.eu/>

150 Ver <http://ocw.unicamp.br/index.php?id=>

151 Ver <http://www.oiconsortium.org/>

- todos devem ter a liberdade de usar, personalizar, melhorar e redistribuir os recursos educacionais, sem restrições;
- deve-se apoiar a cultura participativa, de desenvolvimento, criação, compartilhamento e cooperação no âmbito da educação aberta;
- educação aberta inclui o uso de tecnologias abertas que facilitam a aprendizagem colaborativa e flexível;
- deve-se engajar a educadores e estudantes a participar ativamente na criação, utilização, adaptação e melhoria dos recursos educacionais abertos, assim como fomentar práticas educativas em torno da colaboração, da descoberta e da criação de conhecimento como parte integrante da educação;
- deve-se apoiar educadores, autores, editores e instituições para libertar os seus recursos abertamente;
- os recursos devem ser publicados em formatos que facilitem tanto a utilização e edição, e adaptáveis a diferentes plataformas tecnológicas;
- os formatos devem garantir a acessibilidade às pessoas com deficiências ou que não têm ainda acesso à internet;
- governos, conselhos escolares e universidades devem fazer da Educação Aberta uma alta prioridade;
- recursos educacionais financiados pelos contribuintes devem ser abertos;
- Acreditação e os processos de adoção de materiais devem dar preferência a recursos educacionais abertos;
- repositórios de recursos educacionais devem incluir ativamente e destacar recursos educacionais abertos dentro de suas coleções. (The Cape Town Declaration, 2007)

Em 2012, durante o Congresso Mundial Sobre Recursos Educacionais Abertos, sob os auspícios da UNESCO, foi produzida a Declaração de Paris (Declaração de Paris, 2012). Com apoio em outras nove declarações e tratados, estabelece um conjunto de recomendações, das quais apresentamos uma síntese abaixo:

- Promoção da dos REA com vista a ampliar o acesso à instrução em todos os níveis, tanto a educação formal como não-formal, contribuindo, assim, para a inclusão social, a equidade entre os gêneros, bem como para o ensino com necessidades específicas.
- Facilitação dos ambientes propícios ao uso das TICs. A redução do fosso digital, através do desenvolvimento de infraestrutura adequada.
- Promoção dos REA no âmbito de estratégias mais amplas voltadas para a expansão da educação.
- Promoção da utilização de estruturas com licenciamento aberto. A facilitação da reutilização, da revisão, da remixagem e da redistribuição de material didático no mundo inteiro, através de licenciamento aberto.
- Apoio à criação de competências para o desenvolvimento sustentável de materiais didáticos de qualidade, levando em conta as necessidades locais e toda a diversidade dos alunos.
- Criação de oportunidades de compartilhar materiais que tenham sido divulgados sob licenciamento aberto em distintos meios de comunicação, assegurando sua sustentabilidade através de novas parcerias com diferentes setores da sociedade.
- Incentivo ao desenvolvimento e à adaptação dos REA em diversos idiomas e contextos culturais.
- Incentivo à investigação sobre os REA com relação ao desenvolvimento, utilização, avaliação e a recontextualização dos REA, assim como sobre as oportunidades e os desafios, o impacto na qualidade e na relação custo-eficácia do ensino-aprendizado, com vista a reforçar a base de evidências para o investimento público nos REA.
- Adoção de normas abertas apropriadas, com vista a assegurar a interoperabilidade e a facilitar a utilização dos REA em distintos meios de comunicação.
- O incentivo ao licenciamento aberto de materiais didáticos com produção financiada por fundos públicos a fim de maximizar o impacto do investimento. (Declaração de Paris, 2012)

A discussão sobre os REA está num estágio bem maduro, mas como vimos anteriormente, dado aos interesses econômicos da indústria do *copyright*, as resistências econômicas e políticas a serem enfrentadas são ainda grandes. Por outro lado, pode-se observar a clara convergência do movimento em apoio ao REA — com pleno aval da UNESCO — com os outros movimentos “open” no que se refere à preferência pelos formatos e padrões abertos, os direitos de reuso e compartilhamento da informação e a opção por licenças livres.

3.6.6 Resistências na academia às políticas de acesso aberto

Um dos problemas para a difusão do acesso aberto é a grande diversidade de interesses envolvidos. Uma política de acesso aberto necessita a articulação de um conjunto de atores que possuem olhares e interesses distintos: acadêmicos, bibliotecários, agências de fomento, editores, *publishers* e associações profissionais. Boa parte dos obstáculos decorre em função de práticas culturais arraigadas, falta de padrões de referência, desinformação e inclusive por alterar relações de poder bem estabelecidas.

Para os autores, a razão principal de publicar é o prestígio, que decorre da visibilidade. Conforme nos lembra Dagnino, na academia, mecanismos de prestígio alcançados nos seus âmbitos disciplinares, mediante reconhecimento dos cânones correspondentes são transformados em poder político e capacidade de influência (Dagnino, 2002). Essa “competição”, traduz-se em situações de rejeições de trabalhos por razões nem sempre claras. Ideias inovadoras, áreas consideradas “marginais”, advindas de pesquisadores desconhecidos ou ligados a instituições de menor porte ou de pessoas sem um bom *network* tendem a ser prejudicadas. A publicação digital, mais dinâmica e menos dependente de recursos, ampliou significativamente os canais de comunicação científicos. Com base no uso de algoritmos, a internet possui lógica descentralizada e horizontal, onde a comunidade de usuários desempenha um papel fundamental para determinar a relevância de uma informação — e isso ficou mais forte com a web 2.0 — ao invés de das hierarquias científicas. Isso é um desafio aos sistemas acadêmicos e universitários estruturado em hierarquias pouco flexíveis que, na prática, controlam e validam novos “conhecimentos”. Conforme Holanda (2005):

Até os dias atuais, a organização e a avaliação da pesquisa foi feita a partir da vigência de uma absoluta hierarquia do saber. A partir do entendimento de que a informação é um produto fixo,

de que a unidade de troca da informação é relativamente permanente e de que esta se dá num ambiente sobretudo estável.

No caso de um ambiente como o da Internet, a unidade individual da troca de informação (...) é totalmente permeável. Consequentemente, a posição do pesquisador no âmbito de uma estrutura com esse novo formato é radicalmente alterada. As convenções hierarquia e linearidade, vitais para a pesquisa tradicional, tornam-se inócuas.

Mas o sistema hierárquico baseado no controle de alguns canais por acadêmicos ainda subsiste passados mais de vinte anos da disseminação da web. Em grande parte, isso ocorre devido a parceria não declarada com os conglomerados editoriais, que estabelecem seu próprio sistema de indexação e avaliação de impacto (ISI e Scopus), que sobrevaloriza suas publicações “de alto impacto” e de acesso pago — e exclui as de acesso aberto —, fechando assim o circuito.

3.6.7 Políticas brasileiras de Acesso Aberto

Apesar do apoio alcançado em cúpulas internacionais, no Brasil ainda são tímidas as medidas governamentais para facilitar o acesso à produção científica. Em geral, proliferam-se as ações isoladas, como a promoção de banco de teses ou a disponibilização de material didático e artigos por alguns professores em sites pessoais ou de sua faculdade. A exceção é o SciELO, que embora seja um portal amplamente usado em todo Brasil, conta com pouco apoio federal, dependendo basicamente de recursos da agência de pesquisa do Estado de São Paulo — FAPESP.

No que se refere a políticas federais, infelizmente há pouco a apresentar. A CAPES, a agência federal Brasileira de apoio a programas de pós-graduação, órgão vinculado ao Ministério da Educação, tem publicada a Portaria CAPES nº 13/2006, que obriga a todas as instituições (públicas ou privadas) que ofereçam programas de mestrado e doutorado que tornem as teses de seus alunos acessíveis através da publicação na internet. Segundo a Portaria, a publicação pode ser feita por meio de um repositório institucional ou através de um repositório nacional. No entanto, a portaria não detalha mais o significado de aberto. A princípio se refere apenas ao acesso através da internet e não a formato (não proprietário) ou à licença de direito

autoral — o que pode gerar confusão sobre a possibilidade de redistribuição, mudança de meio ou formato ou possibilidades de reuso das informações.

Por sua vez, o MEC, ainda não possui política de acesso aberto. No entanto, foi do MEC onde partiu a iniciativa do Portal Domínio Público. O Portal oferece livre acesso a obras em domínio público. Embora seu acervo seja considerável, não está voltado às publicações científicas e tem uma evidente restrição por ter sido criado para ser um repositório de obras em domínio público — mesmo tendo passado a aceitar obras com direito autoral vigente.

Já o CNPq ainda não possui uma política de acesso aberto aos resultados das pesquisas que financia. Portanto, a decisão de disponibilização ou não é cabe apenas ao cientista.

Por sua vez, o IBICT, órgão vinculado ao MCTI, tem fomentado a adoção de padrões e protocolos para aprimorar o acesso e a troca de informações entre as distintas instituições públicas. O IBICT também é responsável pela Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD). O objetivo da BDTD é integrar os sistemas de informação de teses e dissertações existentes no país, assim como disponibilizar em todo o mundo, via internet, o catálogo nacional de teses e dissertações em texto integral. (Craveiro, Machado & Ortellado, 2010).

A BDTD também é acessível via Networked Digital Library of Theses and Dissertations (NDLTD), da Virginia Tech University. Em fevereiro de 2016, a BDTD possuía 239 mil dissertações de mestrado e 133 mil teses de doutorado (BDTD, 2016). Por outro lado, o Portal Domínio Público possuía, em novembro de 2016, 114,860 teses e dissertações registradas em sua base de dados. As bases do Domínio Público e do BDTD são alimentadas por diferentes instituições do ensino superior. No caso do Portal Domínio Público, não é feita a utilização do protocolo OAI-PMH¹⁵², padrão utilizado pelos repositórios internacionais. Isso faz que sua base de dados não seja interoperável com os repositórios internacionais como o NDLTD. Tal situação presume a necessidade de unificar as bases do portal Domínio Público com a da BDDT (Craveiro, Machado & Ortellado, 2010).

A FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), cuja missão é promover e financiar a inovação e a pesquisa científica e tecnológica em instituições públicas ou privadas, inclusive empresas, não vincula a divulgação do resultado das pesquisas com o financiamento público. Embora sua atuação vise mobilizar recursos financeiros públicos com o objetivo de promover

152 Ver <https://www.openarchives.org/OAI/openarchivesprotocol.html>

o desenvolvimento econômico e social e “promover o desenvolvimento econômico e social por meio do fomento público à Ciência, Tecnologia e Inovação em empresas, universidades, institutos tecnológicos e outras instituições públicas ou privadas”, a instituição não tem uma política de promoção do acesso ao conhecimento (FINEP, 2016),

O movimento acesso aberto desenvolve uma campanha de conscientização junto a comunidade acadêmica. Há um elenco de medidas estratégicas para nortear a ação de atores específicos, como organismos de fomento, instituições universitárias, editores e autores, de modo a incentivar tanto a participação, como o desenvolvimento de políticas institucionais adequadas. Também existem ações no que se refere à definição de padrões de qualidade e à implementação de sistemas de gestão — softwares para facilitar a indexação e normatização dos textos, procedimentos editoriais, orientação sobre aspectos jurídicos e legais, etc. As medidas indicadas pelo movimento internacional pelo acesso aberto (vide anexo 2) constituem excelente referência para a elaboração de políticas institucionais de fomento à difusão de conteúdos digitais de pesquisas e documentos científicos. Podem também servir de ponto de partida para um debate que conduza ao estabelecimento de políticas públicas no âmbito governamental.

Entre as maiores universidades do mundo, sem dúvida a Universidade de Harvard veio a dar o melhor exemplo. Em 2008, a Faculdade de Artes e Ciências de Harvard votou por unanimidade em conceder à universidade um direito não exclusivo, irrevogável de distribuir seus artigos acadêmicos para qualquer finalidade desde que não comercial. Nos anos seguintes, as demais oito escolas de Harvard aprovaram políticas de acesso aberto semelhantes (Universidade de Harvard, 2016). Os artigos acadêmicos produzidos são armazenados, preservados e disponibilizados em formato digital sem barreias de acesso no repositório de acesso aberto da universidade¹⁵³.

Um das política mais arrojadas colocada em ação e a da Universidade da Califórnia. Em outubro de 2015, o Conselho Universitário da universidade (UC, 2015a) aprovou uma ampla política de acesso aberto que abrange todos seus dez campi, cinco centros médicos, três laboratórios nacionais e cerca de 200 000 pessoas (professores, pesquisadores, corpo docente clínico, pós-doutorandos, pós-graduandos, bibliotecários e outros servidores). A política da UC

153 Ver <https://dash.harvard.edu/>

(UC, 2015b) obriga aos autores a conceder direitos à universidade antes de qualquer acordo contratual com editoras. A produção científico-acadêmica deverá estar disponível à sociedade no repositório de acesso aberto da universidade. No entanto, a política garante aos autores o direito de distribuir e reutilizar os seus artigos para outros fins, além de permitir a modificação em futuras publicações — no modelo convencional de *copyright*, os autores perdem esses direitos para as editoras, que passam a ter controle exclusivo sobre a obra.

Cabe dizer que no modelo da UC, os artigos acadêmicos continuam a ser submetidos a rigorosa revisão por pares e os servidores permanecem livres para publicar suas pesquisas em periódicos de sua própria escolha — as editoras perdem apenas a exclusividade. A diferença significativa é que um vasto conjunto de pesquisas estará disponível às comunidades científicas de todo o mundo, independentemente da sua localização e sem a necessidade de qualquer subscrição ou pagamento.

Como estratégia de desenvolvimento para a próxima década, a União Europeia elaborou o documento Europa 2020 (Comissão Europeia, 2010a), com três pilares: economia inteligente, sustentável e inclusiva dentro de cada uma das seguintes áreas: emprego, inovação, educação, inclusão social e clima/energia. Ele inclui pesquisa em inovação que se dará por meio do programa Horizon 2020 (H2020), que conta com um fundo de 80 bilhões de euros, o maior financiamento à pesquisa feito em toda história pela UE. Com prioridade nos desafios a serem enfrentados pela União Europeia em 2020, foram definidas como áreas prioritárias do H2020: saúde & bem-estar; segurança alimentar, agricultura sustentável, bioeconomia, água e pesquisa marinha; energia limpas e seguras; transporte integrado, verde e inteligente; meio ambiente, eficiência no uso de recursos e ação no clima; liberdade, proteção de direitos e segurança; e estratégias de governança, cultura, migração e identidade.

O H2020 financia redes colaborativas de pesquisas internacionais de ao menos três países — fomentando parcerias com países não membros, é aberto à participação da sociedade civil (ONGs e empresas). O programa exige que todas as pesquisas publicadas em periódicos sejam disponibilizadas em acesso aberto. Além disso, com base na recomendação C-2012-4890 (EC, 2012), fomenta fortemente a difusão da ciência aberta, através do acesso aos resultados de pesquisa, do estabelecimento de políticas de licenciamento adequadas à difusão dos

conteúdos, acesso a bases de dados, disponibilização de infraestrutura para preservação e gestão de documentos e criação de fundos de apoio.

O H2020 apresenta uma política moderna, tanto como uma política científica, como de acesso aberto, de fomento à colaboração e de inovação voltada ao desenvolvimento social e econômico.

3.7 Ciência 2.0

Em 2004, foi criado o conceito de web 2.0, que pode ser resumido como a concepção de uma internet interativa — com suas redes sociais, wikis, blogs — ao invés dos primeiros sites, que eram estáticos e permitiam pouca interação. Com isso foi criado também o conceito de Ciência 2.0, que sugere uma nova abordagem para o uso da informação científica baseada no compartilhamento e na colaboração através da rede, o que inclui o uso de ferramentas como wikis, blogs, video para compartilhar achados, dados brutos e novas teorias, conforme quadro a seguir (Wikipedia, 2016c).

A Ciência “2.0” se diferencia da ciência “tradicional” sob vários aspectos. Um deles é que os dados são compartilhados já nos estágios iniciais da pesquisa e a colaboração é estimulada. Os achados são dispostos de forma acessível e sem custos na web. A reputação deixa de ser estabelecida pelo renome do periódico ou pelo fator de impacto e passa a ser feita por citações, *page views* ou *downloads*.

Quadro 11: Diferenças entre a ciência tradicional e a “Ciência 2.0”

Modelo Atual	Modelo Emergente (Ciência 2.0)
Pesquisa feita de forma privada, depois submetida para periódicos; revisada por pares (guardiões dos periódicos) e depois publicada	Dados são compartilhados em todos os estágios da pesquisa; cientistas colaboram, achados são disseminados online
Literatura sob barreiras de pagamento	Descobertas científicas online e sem custos
Reputação estabelecida pelo renome do periódico ou fator de impacto	Reputação estabelecida pelas citações, <i>page views</i> ou <i>downloads</i> .

Modelo Atual	Modelo Emergente (Ciência 2.0)
Os dados são privados até a publicação	Dados compartilhados antes da publicação
<i>Papers</i> têm direitos autorais protegidos de forma genérica	Diferentes licenças são possíveis, inclusive as “livres”
Editores ganham pela cobrança ao acesso	Editores usam novos modelos de negócios
Resumo do artigo é disponível após a publicação.	Compartilhamento de dados, métodos e achados via blogs, redes sociais, wikis, etc.

Fonte: traduzido e adaptado pelo autor, de Wikipedia (2016c)

Ao invés do tradicional copyright, na “Ciência 2.0” passam a ser utilizadas licenças mais flexíveis, mais de acordo com o meio digital. E os resultados passam a ser compartilhados pelas mais diversas formas e atingindo diversos públicos, usam-se blogs, redes sociais, wikis e o outros meios da internet para sua difusão.

A concepção de Ciência 2.0, se sobrepõe frequentemente à de “Ciência Aberta,” que inclusive é mais abrangente e faz parte de algumas políticas de alguns países e da União Europeia.

3.7.1 Ciência Aberta/ Open Science

A característica fundamental da ciência é que os resultados da pesquisa científica venham se tornar públicos para permitir construções futuras do conhecimento. De fato, o progresso da ciência depende do acesso a contribuições anteriores de cientistas ao reservatório comum do conhecimento (Chan, Okume & Sambuli, 2015: 93). Na prática e em sua forma ideal, a ciência demanda um processo colaborativo para que a verificabilidade, replicação e novas invenções e achados sigam um espiral virtuoso.

Ciência aberta é um conceito muito amplo, pois inclui práticas e ferramentas ligadas à utilização das tecnologias digitais colaborativas, ferramentas de propriedade intelectual alternativas, acesso aberto à literatura científica, formas digitalmente mediadas de colaboração

aberta, bem como o uso de licenças copyleft para promover a reutilização dos resultados de pesquisas científicas e protocolos (Delfanti & Pitrelli, 2015: 59).

Segundo Michael Nielsen, autor de *Reinventing Discovery* (Nielsen, 2011, cf. Chan, Okume & Sambuli, 2015: 98), “A ciência aberta é a ideia de que conhecimentos científicos de todos os tipos deveriam ser compartilhados abertamente tão logo quanto possível no processo de descoberta¹⁵⁴”.

Outra definição de ciência aberta é dada pela British Research Information Network:

[Ciência Aberta é] é desenvolvida e comunicada de maneira a permitir que outros contribuam, colaborem e acrescentem aos esforços de pesquisa todos os tipos de dados, resultados e protocolos tornados disponíveis em diferentes estágios do processo de investigação (RIN/NESTA, 2010)

O crescente acesso de pesquisadores à internet e a notável queda nos custos de sistemas de informação em todo o mundo, a tendência de criação e ampliação de redes dão força à promessa de que alguns dos desafios do desenvolvimento possam ser resolvidos por meio do compartilhamento informações, métodos, infraestrutura e outras abordagens abertas da para a solução de problemas (Smith & Reilly, 2014).

Para Chan, Okume & Sambuli (2015: 98), desafios como a mudança climática, a degradação do meio ambiente, a emergência de doenças infecciosas, o acesso inadequado à água potável e a insegurança alimentar requerem não apenas soluções locais apropriadas, mas também o acesso a informação e o desenvolvimento rápido e sustentável de novas ferramentas e abordagens que se inspiram nos acúmulo global de conhecimento.

154 Um dos pioneiros no uso do conceito foi o professor de química da Universidade de Notre Dame Dan Gezelte, que coordenou desde 2006, até seu falecimento em 2014, um projeto denominado “Open Science” (openscience.org/blog). Gezelter definia o significado de “open science” a partir do cumprimento de quatro objetivos: i) transparência na metodologia, na observação e na coleta de dados; ii) Acesso público e possibilidade de reuso dos dados científicos; iii) acesso público e transparência na comunicação científica; e o iv) uso de ferramentas da web para facilitar a colaboração científica. (Gezelter, 2009).

3.8 Políticas de licenciamento de conteúdo

Dentro do atual sistema de proteção à propriedade intelectual, para se disponibilizar conteúdos com intuito que elas possam ser copiadas, distribuídas e eventualmente modificadas e comercializadas é necessário atribuir-lhe uma licença livre. No contrário, sem qualquer sinalização, a obra é considerada por padrão com todos seus direitos protegidos, gerando insegurança jurídica ao seu uso.

A lógica poderia ser o contrário. Se o autor está disponibilizando voluntariamente um conteúdo num espaço público como a internet, com as características de uma rede de compartilhamento global, é de se supor ele deve indicar eventuais restrições ao uso do conteúdo. E na prática as pessoas simplesmente disponibilizam conteúdos, sem nada sinalizar.

Em especial para o setor público¹⁵⁵, é fundamental ter uma política de licenciamento de conteúdos que atenda o interesse público do acesso e reuso da informação pública; que dê segurança aos órgãos públicos e servidores para o cumprimento da Lei de Acesso à Informação; que proporcione oportunidades socioeconômicas a partir de informação gerada com recursos públicos; que alinhe a administração a declarações, tratados e políticas em nível internacional, nacional ou local que versam sobre o tema; e que, com isso, fomente a difusão do conhecimento e cultura com o uso de ferramentas digitais para a promoção do desenvolvimento humano, cultural e econômico, de modo a superar obstáculos de tempo, espaço e custos.

Quando tratamos de instituições públicas, uma política de licenciamento de conteúdos deve acompanhar uma política que tanto seja respaldada como também apoie o direito à informação, uma vez que a imensa maioria da informação armazenada, transmitida e disponibilizada pelo Estado se encontra em suporte digital.

¹⁵⁵ Parte do conteúdo exposto sobre uso de licenças livres faz parte de um estudo, em andamento e não publicado, junto a Prefeitura de São Paulo, para desenvolver uma política de licenciamento livre no âmbito da administração.

Cabe dizer que o direito autoral não se aplica às ideias, procedimentos normativos, sistemas, métodos, projetos ou conceitos matemáticos, normas, textos de tratados ou convenções, leis, decretos, regulamentos e atos oficiais, assim como aproveitamento industrial ou comercial das ideias contidas nas obras (Artigo 8º da Lei 9610/1989).

No caso da aplicação de direito autoral a obras produzidas por servidor de instituições públicas, essas exceções são ampliadas. Quando o objeto de proteção por direito autoral for produzido por atribuição do cargo ocupado ou em função deste, a titularidade é do Estado, a quem cabe garantir o acesso a tal obra¹⁵⁶.

3.8.1 Licenças Livres

São chamadas de Licenças Livres aquelas que permitem oferecer mais liberdades aos usuários no que se refere ao uso das obras protegidas por direito autoral, flexibilizando o padrão pré-internet de “todos direitos reservados”. Exemplos dessas liberdades são as de distribuir cópias, permitir uso comercial, exigir citação ou que os termos da licença sejam mantidos nas versões da obra ou do material produzido a partir dela.

No quadro abaixo, apresentamos uma visão geral das permissões de uso para cada uma das principais licenças livres. As células estão coloridas com verde e vermelho para sinalizar as liberdades e restrições, respectivamente, aos usuários das obras licenciadas.

156 Citamos decisão de plenária do TCU em disputa pela titularidade do direito autoral de obra produzida com recursos públicos. “Com efeito, o Poder Público precisa fazer uso irrestrito dos trabalhos intelectuais elaborados, à custa do erário, no interesse da Administração Pública. Essa prerrogativa conferida ao ente estatal para garantir o exercício efetivo dos direitos fundamentais - porque este é o objetivo da Administração Pública e dos produtos e serviços por ela oferecidos constitui a própria essência e razão de ser do Estado de Direito hodierno.” Diário da Justiça Federal – 1TRF - Ano III N 77 Brasília-DF. Disponibilização: terça-feira, 26 de abril de 2011 - Publicação: quarta-feira, 27 de abril de 2011, pp. 115-120.

Quadro 12: Licenças livres e suas características
(as letras entre parênteses são a abreviatura e o número a versão)

Licença	Permissões					Exigências	
	Copiar	Distribuir	Executar / Exibir /	Derivar	Comercializar	Crédito ao autor original	Manter licença na obra derivada
Creative Commons CCZero (CC0)	sim	sim	sim	sim	sim	sim	não
Creative Commons Attribution Share-Alike 4.0 (CC-BY-SA 4.0)	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Creative Commons NoDerivs (CC BY-ND 4.0)	sim	sim	sim	não	sim	sim	não
Creative Commons Non Commercial (CC BY-NC 4.0)	sim	sim	sim	não	não	sim	não
Creative Commons NonCommercial-ShareAlike (CC BY-NC-SA 4.0)	sim	sim	sim	sim	não	sim	sim
Creative Commons NonCommercial-NoDerivs (CC BY-NC-ND 4.0)	sim	sim	sim	não	não	sim	não
FDL — Free Documentation License	sim	sim	sim	sim	não	sim	sim
GPL — GNU General Public License	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
LGPL — GNU Library Public License	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
BSD — Berkeley Software License	sim	sim	sim	sim	sim	sim	não
Domínio Público	sim	sim	sim	sim	sim	não	não

Fonte: Elaborado por Jorge Machado

Cabe dizer que “domínio público” não é uma licença. Mas o autor de uma obra pode declará-la como de domínio público, disponibilizando-a para múltiplos usos¹⁵⁷.

As licenças Creative Commons podem ser utilizadas para praticamente qualquer tipo de conteúdo protegido por direito autoral. Já as licenças GPL, LGPL (“copyleft”) e BSD são adequadas para software. Por fim a FDL é para documentação de software.

Existem outros tipos de licença, inclusive licenças-manifestos, que visam garantir ou permitir as mesmas liberdades apresentadas no quadro acima. Mas não é objetivo desse trabalho fazer uma lista extensiva ou se aprofundar mais em questões técnicas.

A Open Source Initiative é ao lado da FSF uma das referências mais importantes para licenças livres de software. Através do cumprimento de dez princípios, é possível verificar se as diferentes licenças existentes aderem ao conjunto de características associadas as liberdades do SL:

- (I) Distribuição livre: a licença não deve restringir a distribuição do programa ou de programas dele derivados, e não deve requerer pagamento pelo uso do programa.
- (II) Código-fonte: o programa deve ser distribuído com o seu código-fonte, ou deve conter informações de como esse código-fonte pode ser obtido;
- (III) Trabalhos derivados: a licença deve permitir a confecção de programas derivados do original, a serem licenciados nos mesmo termos do licenciamento do software original.
- (IV) Integridade do código fonte original: a licença pode conter cláusulas que protejam a integridade original do programa, como a determinação de que trabalhos derivados devem possuir um nome diferente do original, desde seja permitida a distribuição das modificações em arquivos separados de código-fonte.
- (V) Não discriminação de pessoas ou grupos: o texto da licença não pode conter discriminação contra quaisquer pessoas ou grupos.
- (VI) Não discriminação contra campos de aplicação: o texto da licença não pode restringir o uso do programa a determinados tipos de aplicação ou em determinados tipos de negócios.
- (VII) Distribuição da licença: os direitos e deveres relativos ao programa devem ser aplicáveis para os quais o programa foi distribuído sem a necessidade de elaboração de novas licenças.

157 A lei brasileira, à semelhança de outras, considera em seu artigo 27 os direitos autorais inalienáveis e irrenunciáveis (Brasil, 1998c).

(VIII) A licença não deve ser específica a um produto: os direitos e deveres relativos ao programa não devem depender dele estar sendo distribuído no âmbito de um determinado pacote ou distribuição.

(IX) A licença não pode restringir outros programas: a licença não pode prever restrições sobre outros softwares distribuídos conjuntamente com o software livre, ou seja, não pode exigir que esses softwares também sejam livres.

(X) A licença não deve restringir tecnologias: a licença não deve restringir o uso do software a uma determinada plataforma, tecnologia ou interface. (OSI, 2007).

Uma licença de dados abertos deve permitir que a informação possa ser reutilizada, recombinada e publicada. Deve também permitir que seja convertida em outros formatos de arquivos e outros suportes, além do digital. A permissão para uso comercial também é muito positiva, pois pode incentivar a inovação e ganhos sociais e econômicos.

3.8.1.1 Políticas de licenças para bases de dados

No que se refere à proteção do direito autoral a bases de dados, seu estabelecimento está no inciso XIII do art. 7º da Lei de Direitos Autorais (Lei 9610/98). Colocada ao lado de coletâneas, compilações, antologias, enciclopédias, dicionários, sua proteção surge sempre que houver trabalho de criação intelectual na “seleção, organização ou disposição de seu conteúdo”. Considerando a letra da lei, dificilmente uma base de dados disponibilizada na web estaria fora da proteção legal da lei de Direitos Autorais. Por essa razão, torna-se necessária a definição de licença por parte do poder público.

Existem também as licenças desenhadas para dados abertos. Há a Open Data Commons para bases de dados (OdbL¹⁵⁸), Open Data Commons para dados (ODC¹⁵⁹) e Open Data Commons Public Domain Dedication License (PDDL¹⁶⁰), que equivale ao domínio público. As duas primeiras possuem variações para permitir ou não uso comercial e efeito viral.

As licenças CC, descritas no quadro 12, também são aplicáveis para bases de dados. Inclusive são usadas por muitos portais de dados abertos, como os das cidades de Barcelona, Berlim, Montreal e de países como Austrália, Alemanha e Nova Zelândia, entre outros.

158 Ver <http://opendefinition.org/licenses/odc-odbl>

159 Ver <http://opendefinition.org/licenses/odc>

160 Ver <http://opendefinition.org/licenses/odc-pddl>

Embora as licenças OdbL, ODC e PDDL sejam adequadas para dados, as licenças CC são mais funcionais por duas razões: *i)* além de dados, incluem qualquer tipo de conteúdo e *ii)* são mais conhecidas dos usuários.

3.8.1.2 Política de licenciamento de dados do Reino Unido

O Reino Unido foi pioneiro em muitos aspectos no que se refere ao processo de abertura de dados públicos, como a criação de repositórios, políticas de incentivos à abertura de bases e a criação de um marco legal para uso e reuso da informação pública. A Estrutura de licenças do Governo do Reino Unido (UKGLF, em inglês) abarca uma política de licenciamento da utilização e reutilização de informações de todo setor público ao nível do reino. Ela não apenas padroniza os princípios de licenciamento de informações governamentais, como estabelece a Licença de Governo Aberto (OGL) como padrão para a informação do setor público.

Os princípios orientadores do Governo Britânico para o licenciamento do uso da informação do setor público são:

- simplicidade — seus termos devem ser expressos de modo que todos entendam;
- não-exclusividade — qualquer pode usar e reutilizar a informação;
- equidade das cláusulas;
- não-discriminação — termos são estendidos de maneira justa a todos os usos;
- reconhecimento e atribuição da autoria — sempre quando couber;
- exigência de transparência — exige publicar os termos de licença-padrão.

(UKGLF, 2016: 4)

A partir desses princípios, são oferecidas três possibilidades de licenciamento. A principal é a *Licença de Governo Aberto*.¹⁶¹ Ela permite copiar, publicar, distribuir, transmitir, adaptar a informação; explorar as informações comercialmente e não comercialmente — inclusive combiná-las com outras informações ou incluí-las em seu próprio produto ou aplicação. Essa licença obriga o reconhecimento da fonte do trabalho e se possível, o fornecimento de um link para a própria licença. O segundo tipo é a *Licença de Governo Não-comercial*.¹⁶² Ela se dife-

161 Ver <http://www.nationalarchives.gov.uk/doc/open-government-licence/version/2/>

162 Ver <http://www.nationalarchives.gov.uk/doc/non-commercial-government-licence/non-commercial->

rencia da anterior unicamente por vedar o uso e reuso comercial. Já a *Licença paga*,¹⁶³ tem como objetivo facilitar a disponibilização de bases em que a informação contida nela pese restrição prévia de direito autoral (UK, 2012). O pagamento somente se aplica apenas ao reuso de dados.

As licenças UKGLF abrangem ainda o código-fonte de software e a fonte original e aberta produzida pelo setor público ou para ele.

3.8.1.3 Política de licenciamento da Prefeitura de São Paulo

Entre outubro e novembro de 2015, a Prefeitura de São Paulo realizou uma consulta pública para saber qual política de licenciamento de conteúdos deveria adotar para todos os conteúdos que produz. O objetivo é que a cidade tenha uma política de licenciamento de todos tipos de conteúdo que produz e abrangendo todas as secretarias, autarquias e empresas públicas.

A iniciativa partiu de um convênio entre a Prefeitura do Município, através da Controladoria-Geral do Município (CGM) e o COLAB/USP. A política também visaria atender as exigências de disponibilização de informação pública associadas ao cumprimento da LAI, cuja supervisão no município cabe à CGM.

[government-licence.htm](#)

163 Ver <http://www.nationalarchives.gov.uk/documents/information-management/charged-licence.pdf>

Figura 2: Página web da Consulta da Política de Licenciamento no Portal São Paulo Aberta



Reproduzida pelo autor.

De modo a possibilitar uma fácil compreensão por parte do cidadão, bem como estimular a participação, a consulta usou uma linguagem simples e clara:

Atualmente, centenas de materiais são produzidas pelas secretarias, empresas públicas e autarquias municipais, de modo que boa parte delas é apropriada, manipulada e reutilizada pela sociedade civil e pelo setor privado (...).

Entre os tipos de conteúdo, estão textos, imagens, vídeos, planilhas, tabelas, dados estruturados, procedimentos, obras artísticas e científicas, mapas, softwares etc. Em todos esses casos, é possível perguntar: as informações públicas podem ser utilizadas livremente? É preciso pedir algum tipo de autorização para trabalhá-las, ou mesmo republicá-las? Caso sejam republicadas, é necessário citar a fonte? Elas estão protegidas por alguma licença? (São Paulo, 2015)

Além de uma página com perguntas e respostas, foi também apresentado um quadro, abaixo reproduzido, com os principais tipos de conteúdos produzidos na Prefeitura de São Paulo, para que o cidadão tivesse uma ideia sobre a quais conteúdos as licenças seriam aplicáveis.

Quadro 13: Principais tipos de conteúdo produzidos pela administração

Tipo de material	Produtos	Meio
Divulgação/imprensa	Texto, imagem, áudio, vídeo	Eletrônico
Bases de dados	Planilhas, tabelas, dados estruturados	Eletrônico
Procedimentos e rotinas	Textos e fórmulas	Físico e eletrônico
Legislação	Textos, tabelas	Físico e eletrônico
Obras literárias/artísticas	Textos, fórmulas, obras de arte em geral	Físico e eletrônico
Registros de eventos públicos	Gravações de áudio e vídeos, degavações, slides	Físico e eletrônico
Obras científicas	Textos, imagens, fórmulas, tabelas etc.	Físico e eletrônico
Invenções e modelo de utilidade	Textos, fórmulas, desenhos	Físico e eletrônico
Desenho industrial	Textos, fórmulas, desenhos	Físico e eletrônico
Lógico	Softwares e documentações	Físico e eletrônico
Geoespacial	Mapas	Físico e eletrônico

Na consulta, foi também apresentado um rol de cinco diretrizes, aos quais qualquer cidadão podia comentar e sugerir alterações. O objetivo era saber quais liberdades que uma licença a ser utilizada pela Prefeitura de São Paulo deveria incluir, considerando que as licenças livres podem, por exemplo, autorizar ou não distribuição de cópia, modificação, realização obras derivadas ou permitir uso comercial.

Quadro 14: Diretrizes apresentadas à Consulta de Políticas de Licenciamento da Prefeitura de São Paulo

<p>1. Livre licenciamento</p>	<p>O poder público deve primar pela transparência. Apenas as licenças livres possibilitarão aos munícipes o acesso às e o uso irrestrito das informações publicadas, além de garantir o crédito às fontes oficiais. No caso da aplicação de direito autoral a obras produzidas por servidor(a) de instituições públicas, quando o objeto de proteção for produzido por atribuição do cargo ocupado ou em função deste, a titularidade é do Estado, a quem cabe garantir o acesso a tal obra.</p>
<p>2. Livre reprodução</p>	<p>Do mesmo modo como os cidadãos têm direito de acessar e usar informações públicas livremente, também deve poder distribuí-las e reproduzi-las.</p>
<p>3. Possibilidade de modificação</p>	<p>Em alguns casos, como nos conteúdos direcionados à imprensa, tais como textos, áudios, imagens e vídeos, é importante que as informações públicas não possam ser apenas reproduzidas, mas sim adaptadas aos contextos.</p>
<p>4. Possibilidade de uso comercial</p>	<p>Noutros casos, como o das empresas privadas que utilizam as bases de dados públicas para oferecer serviços, é necessário que as informações sejam passíveis de uso, reprodução, modificação e uso comercial.</p>
<p>5. Respeito à privacidade: o caso das informações pessoais</p>	<p>Neste momento, estamos debatendo a política de licenciamento de informações que são de acesso público. As eventuais informações pessoais dos cidadãos permanecerão protegidas, conforme disposto em nossa legislação.</p>

Fonte: São Paulo (2015)

Pelo seu escopo, tratou-se de uma iniciativa inédita no mundo, já que a maioria das licenças livres usadas pelo governo tem uma aplicação mais específica sobre alguns tipos de conteúdos ou não abrangem todos os órgãos do governo.

Até a produção deste trabalho, a consulta tinha se encerrado e estava sendo feita a análise das contribuições e a discussão interna na administração. Assim, a política de licenciamento livre da prefeitura ainda estava em processo de construção.

Cabe destacar a existência de um processo participativo, que incluiu audiência pública e que, juntamente com a Consulta Pública, permitiu ouvir diversos atores da sociedade civil. Geralmente, processos de definição de licenças para conteúdos produzidos pela administração pública, embora sejam de interesse da sociedade, são tratados como um assunto puramente técnico e abordado unicamente sob a perspectiva do serviço público e não do cidadão.

3.8.1.4 Acesso à Informação e proteção à privacidade

A proteção à privacidade, por razões legítimas, pode constituir-se como uma barreira para a abertura de informações públicas. Por isso, faz-se necessário o estabelecimento de regras para evitar danos quer seja ao cidadão, como à administração pública.

A proteção à privacidade ainda é muito fraca no Brasil. A privacidade aparece como um direito fundamental no art. 5 da Constituição Federal, mas tendo uma importância apenas principiológica, sem efetividade na prática por falta de regulamentação. O Projeto de Lei de Proteção de Dados Pessoais (MJ, 2015), de iniciativa do Ministério da Justiça, que esteve sob consulta pública até junho de 2015, pode mudar esse cenário caso venha a ser aprovado.

Em diversos países, o direito à privacidade é visto como um direito fundamental, sendo regulado por leis específicas — como a de proteção de dados (Inglaterra), acesso à informação (Inglaterra) e Comunicações Eletrônicas (Canadá e Inglaterra) — ou associado ao direito constitucional de liberdade de expressão (Estados Unidos). Austrália (Austrália, 1998; OICNT, 2007), EUA (US, 1974) e Canadá (Canadá, 1983) possuem legislação específica sobre privacidade. Já na União Europeia está abrangido na Declaração Europeia de Direitos Humanos. Na Alemanha (Deutschland, 1990), o direito à privacidade é garantido constitucionalmente (“Recht auf informationelle Selbstbestimmung” — direito pessoal de controle de informação), além de haver uma lei Federal específica para proteção de dados.

A maior parte dessa legislação enfatiza a privacidade como um direito individual da esfera privada e/ou como um valor coletivo ou direito humano, tendo como foco principal a proteção do cidadão e o controle sobre o registro, armazenamento, processamento, tratamento

e a acesso a tais dados. Em geral, esse direito está sujeito ao mesmo equilíbrio com relação à transparência pública e ao *accountability*. Na maior parte das leis de acesso à informação, a aplicação de exceções ao acesso à informação requer uma avaliação sobre a existência legítima de algum direito que pode ser violado (Angélico, Craveiro, Machado & Martins, 2014).

Quando existirem conflitos com privacidade e a identificação de fatores de interesse público não for suficiente para justificar o acesso público a documentos, o responsável pela guarda da informação deve verificar quais serão os benefícios ou prejuízos de sua divulgação aplicando o chamado “teste de dano” ou “teste dos três princípios” (Mendel, 1998: 31), citado no item 4 do quadro 1.

Na disponibilização de dados abertos, não basta apenas a anonimização de dados pessoais que eventualmente devem ser protegidos. Há que considerar que a combinação de vários atributos de um indivíduo pode potencialmente produzir perfil identificável. Um exemplo: uma pessoa de 68 anos de idade, do sexo feminino, cor negra e que mora no CEP X. Com essa informação, é possível identificar uma pessoa sem a necessidade de cruzamento com outras bases. Mas há várias formas de dificultar a identificação (desanonimação). Pode-se, por exemplo, agregar a amostra por faixa etária. Em vez de CEP, pode-se indicar o bairro. Lógica semelhante pode ser aplicada para a maioria das variáveis demográficas.

Outra possibilidade é agregar a informação por célula, com um número determinado de indivíduos formando uma combinação particular de características demográficas — assim, em geral, são divulgados os dados censitários. Embora o conceito de dados abertos estabeleça que os dados sejam desagregados, pode haver justificativas razoáveis em defesa da privacidade ou intimidade que exijam isso sem impedir a divulgação de informação pública útil à sociedade.

Embora a eliminação de elementos que permitam a identificação seja uma solução para a liberação de bases de dados anonimizadas, deve-se sempre considerar a possibilidade de esses dados serem desanonimizados. Isso pode ocorrer com o cruzamento com outras bases públicas ou privadas. A anonimização pode ser uma política na administração de bases com informação de natureza privada. Contudo, sua eficiência só poderá ser maior — e sem gerar prejuízos para a sociedade — com a existência de um corpo técnico ou comissão com preparo e visão sobre o conjunto da informação que o governo detêm. No anteprojeto de Lei de Proteção de Dados Pessoais (MJ, 2015), proposto pelo Ministério da Justiça, está prevista a criação

de órgão e comissão competentes para isso¹⁶⁴. Partindo do pressuposto que há um crescente consenso de que a proteção da privacidade na era da informação é *contextual* (Nissenbaum, 2009), esse é tema não pode ser esgotado, pois requer um tratamento permanente.

Cabe ressaltar que, salvo exceções muito específicas, não cabe proteção à privacidade com relação à informação nominal sobre beneficiários de proventos, ajudas pecuniárias e benefícios sociais, assim como receptores de qualquer pagamento por prestação de serviço junto a entes públicos. A regulamentação da Lei de Acesso à Informação (LAI) pelo Governo Federal, assim como pelo CNJ, no judiciário, entre outras, tem indicado o prevailecimento do acesso público a tais informações. Mesmo antes da aprovação da LAI, por exemplo, já era possível ver o nome de todos os beneficiários do programa Bolsa Família. Tais medidas aumentam a possibilidade do controle social no combate à corrupção.

3.9 Governo Aberto e participação social

Governo Aberto (*Open Government*) é um termo novo, usado para se referir a um conjunto de práticas de abertura por parte de governos à participação social, ao acesso à informação e à colaboração. Ele passou a ser mais amplamente disseminado em dezembro de 2009, quando o governo federal dos Estados Unidos publicou a chamada de diretiva de Governo Aberto (US, 2009), constituída por quatro eixos: *i*) a publicação de dados governamentais em formatos abertos e reutilizáveis, *ii*) a melhoria na qualidade da informação pública, *iii*) a criação e institucionalização de uma cultura de Governo Aberto, e *iv*) a criação de um marco normativo para o Governo Aberto.

Pouco antes, na Europa, ativistas e organizações da sociedade civil, de maneira participativa e através das redes sociais, elaboraram uma declaração aberta (“The Open Declaration”) em que pediam mais transparência, participação e empoderamento junto ao governo e serviços públicos. O princípio da transparência, envolvia a oferta de informação clara e atualizada em formatos abertos, padronizados e reutilizáveis. Por participação incluía a possibilidade de intervenção da cidadania em todas as atividades governamentais e que o Governo passasse a ser avaliado por sua capacidade de promover a cooperação com cidadãos. E o

164 Trata-se da criação do Conselho Nacional de Proteção de Dados Pessoais e da Privacidade.

empoderamento através de dar ao cidadão o poder de solucionar problemas que afetam sua vida, de modo que o governo busque atuar como uma plataforma para a criação de valores públicos (Open Declaration, 2009). O documento foi entregue aos representantes dos Estados membros da União Europeia para ser incorporado na Declaração de de Malmö na 5a Conferência Ministerial sobre Administração Eletrônica, em novembro de 2009 (Concha, 2012: 5).

Um dos principais marcos para a difusão do Governo Aberto foi a constituição da Parceira para o Governo Aberto — ou Open Government Partnership¹⁶⁵(OGP) em inglês. Criada em 2011, seu objetivo foi o de obter compromissos concretos entre governo e sociedade civil para promover transparência, combater a corrupção, empoderar cidadãos e utilizar novas tecnologias para fortalecer governos. O documento norteador da OGP é a Declaração de Governo Aberto (OGP, 2011) Para alcançar esses objetivos, a OGP promove um fórum internacional para o diálogo e compartilhamento de ideias e experiência entre governos, organizações da sociedade civil.

165 Ver <http://www.opengovpartnership.org/>

Figura 3: Site da Open Government Partnership



Reproduzido pelo autor

A Declaração de Governo Aberto da OGP (OGP, 2011), estabelece que para um governo ser considerado aberto precisa atuar sobre quatro princípios, *i*) promover a transparência através do aumentar a disponibilidade de informações sobre atividades governamentais, *ii*) aprimorar processos de prestação de contas e fortalecer a integridade pública; *iii*) fomentar a participação social e *iv*) ampliar o acesso e incorporar inovações tecnológicas.

Quadro 15: Os quatro princípios da OGP

Transparência	As informações sobre as atividades de governo são abertas, compreensíveis, livremente acessíveis e atendem ao padrão básico de dados abertos.
----------------------	---

Prestação de Contas e Responsabilização (accountability)	Existência de regras e mecanismos sobre como atores justificam suas ações, respondem a críticas e exigências e aceitam as responsabilidades que lhes são incumbidas.
Participação Cidadã	O governo procura mobilizar a sociedade para debater, colaborar e propor contribuições que levam a um governo mais efetivo e responsivo.
Tecnologia e Inovação	O governo reconhece a importância das novas tecnologias no fomento à inovação, provendo acesso à tecnologia e ampliando a capacidade da sociedade de utilizá-la.

Atualmente participam 69 países na OGP. Podem ingressar na Parceria apenas países que atendem aos critérios mínimos elegibilidade relacionados com transparência fiscal, acesso à informação, participação cidadã e divulgação de declarações patrimoniais por autoridades (OGP, 2016). Esses critérios estão também relacionados aos quatro princípios orientadores ao Governo Aberto (quadro 15).

Cada país deve desenvolver ações conjuntas com a sociedade civil para promover um governo mais aberto à sociedade. O instrumento principal da parceria é um Plano de Ação, constituído por um conjunto de ações concretas com um prazo de 2 anos para serem cumpridas.

O Brasil é um dos fundadores da OGP. Seu primeiro Plano de Ação incluiu metas importantes, como aprovação da Lei de Acesso à Informação — a primeira do país — e a criação do Portal de Dados Abertos¹⁶⁶.

Antes de mais nada, a OGP é uma iniciativa governamental. E há sempre o risco que a participação social se torne apenas propaganda de governo. Embora sua existência tenha sido uma resposta à demanda por abertura de governos à participação social, seu êxito depende muito mais da ação política do Estado do que das decisões em si da “parceria”. No entanto, a OGP possui o mérito de fomentar o diálogo, gerar compromissos, exigir metas concretas e prazos, possuir um mecanismo de monitoramento independente (consultores externos), dar

166 Ver <http://dados.gov.br/>

visibilidade a processos de participação social e transparência, promover e disseminar boas práticas e contribuir para mudanças culturais na gestão pública.

Uma consequência positiva da OGP, foi a de difundir a noção de Open Government. Com uma relação muito estreita com o movimento do Software Livre e o ativismo informacional da cultura hacker, os apoiadores do movimento Open Government têm o interesse pelo acesso à informação, pelas práticas colaborativas, a organização da forma de comunidades em rede e a preferência por formas de disseminação sempre abertas (padrões, formatos e licenças).

Para Calderón, um dos autores do estudo “El desafío hacia el gobierno abierto en la hora de la igualdad”, publicado pela CEPAL, o conceito de Governo Aberto “se encontra em plena expansão e permanente redefinição. Na sua atual acepção, tem uma importante influência do desenvolvimento do movimento do software livre e das comunidades hackers”. Estão presentes elementos como colaboração, transparência, compartilhamento e cocriação num ambiente “em permanente desenvolvimento e evolução” (Calderón, 2012: 28). Segundo esse mesmo autor:

Se trata de saltar desde nuestro viejo modelo basado exclusivamente en la democracia representativa a un modelo de democracia conversacional y abierta, aprovechando las posibilidades que proporcionan las TIC a los ciudadanos de participar en los procesos de toma de decisiones de los gobiernos más allá del ya mencionado ejercicio del derecho de sufragio o de la participación en organizaciones sociales tradicionales. (Calderón, 2012: 27)

De modo geral, podemos dizer que a concepção de Governo Aberto surge como base na expansão da internet, com suas redes sociais e ferramentas para consultas públicas, fóruns de debates, petições, produção colaborativa de documentos, etc. que vêm a se somar a participação presencial, como audiências públicas, reuniões cívicas, mesas de diálogo, *hackathons*¹⁶⁷, etc.

167 Hackthons são maratonas de programação. O termo resulta de uma combinação das palavras inglesas “hack” (programar ou criar uma funcionalidade) e “marathon” (maratona). Instituições como INEP, FioCruz, Ministério da Justiça, Câmara dos Deputados, Câmara dos Vereadores de São Paulo, Prefeituras de São Paulo e Rio, entre outras, já organizaram hackathons para que programadores, jornalistas, cientistas sociais e estudantes pudessem dar novos usos aos seus dados.

3.9.1 A participação social e as tecnologias abertas

Mesmo não sendo fatores impeditivos para o desenvolvimento de novas de formas de participação na gestão pública, a cultura brasileira de participação é ainda bastante limitada a setores específicos do espectro político-partidário. Isso pode ser facilmente concluído quando observamos as formas pioneiras ou mais exitosas de participação social, como Gabinete Digital (RS)¹⁶⁸, Participa.br¹⁶⁹ e Dialoga Brasil¹⁷⁰ (Governo Federal), São Paulo Aberta¹⁷¹ (SP capital) e e-Democracia¹⁷² (Câmara dos Deputados). Elas estão ligadas a governos ou lideranças de esquerda, que tem a participação social — ao menos em teoria — algo caro na ideologia partidária.

Na prática, para alcançar êxito, o processo de abertura demanda a superação de resistências culturais, de adoção de novas tecnologias — inclusive sociais — e de mudanças institucionais¹⁷³.

Um outro exemplo ilustrativo de resistência, foi a ferrenha oposição conservadora à Política Nacional de Participação Social, promulgada por um decreto (Brasil, 2014), depois revogado na Câmara dos Deputados. A Política Nacional de Participação Social reunia um conjunto de práticas de participação que de certa forma já estavam em curso ministérios e secretarias do Governo Federal. O decreto viria a institucionalizar tais práticas e disseminá-las por outros entes da administração. A reação conservadora que levou à derrubada do decreto

168 Implantado em 2011 por Tarso Genro, governador do Rio Grande do Sul, o Gabinete Digital funcionou até julho de 2015, quando foi retirado do ar pelo governo do PSDB.

169 Ver <http://www.participa.br/>

170 Ver <http://dialoga.gov.br/>

171 Ver <http://saopauloaberta.prefeitura.sp.gov.br/>

172 Ver <http://edemocracia.camara.gov.br/>

173 Para Calderón, para um Governo se integrar efetivamente a ideia de Governo Aberto, são necessárias profundas mudanças culturais, de processos e organizacionais:

”Cambio cultural: é imprescindible entender cuál es el objetivo de la administración y de todos los que trabajan en ella, que es servir a los ciudadanos y el ciudadano debe estar em el centro de la gestión. Conseguir esto en la Administración Pública significa una revolución cultural en la forma de hacer las cosas y en las actitudes de los trabajadores de lo público. Cambio en los procesos: Los procesos en la administración pública no han sido diseñados para servir a los ciudadanos, no son cómodos para el ciudadano o no le ayudan, y por lo tanto hay que re-ingeniarlos para conseguir que así sea, hay que eliminarlos o cambiarlos. Cambio en la organización: Las organizaciones públicas están diseñadas bajo modelos jerárquicos que nada tienen que ver con la eficiencia. Es imprescindible reorganizar las administraciones, las plantillas y la definición de los puestos de trabajo para poder actuar bajo un modelo en red, orientado a proyectos y a la consecución de resultados. Cambio en las formas de relación: Del mostrador a la mesa redonda, del correo certificado a la comunicación en línea, de la obligación a la presencia física a las facilidades de relación, etc.” (2012: 28-29)

mereceu até críticas do ex-ministro da Reforma do Estado do Governo Fernando Henrique Cardoso, Bresser Pereira (Bresser, 2014).

Existem uma série de estudos sobre a emergência de instituições participativas no Brasil e na América Latina (Dagnino, 2002; Wamples, 2007, Baiocchi, 2005, Avritzer, 2012). O orçamento participativo, as conferências nacionais constituem exemplos do Brasil para o mundo. No entanto, o país ainda experimenta um déficit de participação social que se reflete em instabilidade política, tensões sociais, baixo *accountability* político e enfraquecimento nas instituições da democracia representativa.

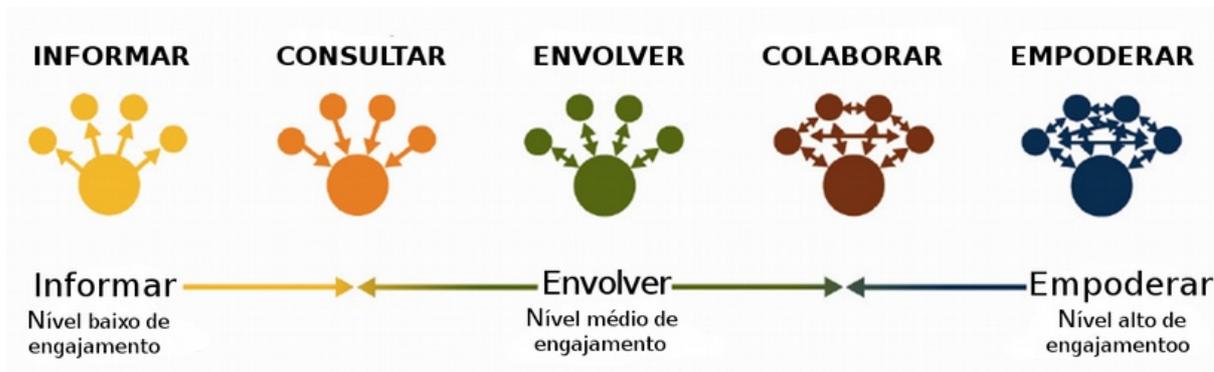
No Brasil, práticas mais participativas na gestão pública esbarram nas limitações da cultura política, marcadas por suas tradições estatistas, centralizadoras, patrimonialistas e por padrões de relação clientelistas, meritocráticos (Jacobi, 2003) e ainda pela prevalência de ramificações de interesses criados entre alguns atores da Sociedade e o Estado.

A insatisfação pela deterioração ou a falta de melhoria nos níveis de qualidade de vida, sem canais efetivos onde estes possam ser explicitados combinada com um déficit de participação social em processos políticos institucionalizados, assim como a ausência de atores relevantes da sociedade civil no campo político podem resultar em crise de legitimidade e de governabilidade (Jacobi, 2003). O contrário disso, uma participação social mais ampla através de uma grande diversidade institucional — seja do executivo, legislativo, judiciário ou ministério público — fortalecem a democracia e o *accountability* político.

Mas maior parte dos processos ditos participativos ainda deixar a desejar no que se refere à possibilidade de fazer que o cidadão se torne de fato um protagonista ativo, que opina e é ouvido, que vota e que decide. Se observarmos o diagrama¹⁷⁴ elaborado pela Associação Internacional para a Participação Pública (IAP2), onde são colocadas numa linha os diferentes níveis de participação num processo político, vemos que dificilmente aquilo que é chamado de “participação social” vai além de informar o cidadão. É raro são os processos participativos que chegam ao ponto de empoderar o cidadão. Na maioria dos casos vão até a etapa da consulta, caracterizando assim como sendo entre baixo e médio engajamento.

174 Ver quadro ampliado (em inglês): <https://www.iap2.org.au/documents/item/84>

Diagrama 5: Diferentes níveis de participação social



Fonte: IAP2, traduzido e adaptado por Jorge Machado.

Mesmo que as TICs tenham proporcionado novas formas de participação social, inclusive em tempo real, abrindo a possibilidade de processos mais amplos de consultas, de plebiscitos, de construção colaborativa de políticas e de controle social, estas podem servir apenas de fachada — para legitimar decisões políticas que já foram tomadas de antemão. Esse é o caso, por exemplo, de processos de consulta pública, em que não há devolutivas sobre as contribuições feitas e o governo acaba tomando suas próprias decisões com base em critérios não transparentes. Ou ainda em casos onde a audiência não passa de um grande simulacro, onde a participação social é na verdade barrada e os atores sociais interessados são sistematicamente excluídos — como foi no caso de Belo Monte (MPF, 2009).

Movimentos como o 15M na Espanha, 5* na Itália, estudantes do Chile, *Occupy* nos Estados Unidos, a Primavera Árabe, os protestos e marchas no Brasil mostram, de diferentes formas, a necessidade de mudanças estruturais que revitalizem o sistema político, fazendo que este se mova para além da democracia representativa. Esses movimentos são engrossados por multidão de jovens, sedentos por mudanças e repletos de sonhos, que não se identificam com as instituições e governos que não conseguem resolver os problemas que afetam o seu dia a dia, relacionados principalmente com meio ambiente, qualidade de vida, transportes e emprego.

Calderón, ao analisar esses movimentos na Europa, vê a emergência de novas formas de participação política:

Vivimos entonces un momento complejo, en el que conviven las viejas estructuras de la democracia representativa con nuevas manifestaciones, cada vez más dinámicas y mayoritarias, de una nueva cultura de la participación que emana de la incipiente sociedad-red. Un momento en el que el descontento ciudadano, cada vez más evidente e influido por la situación generalizada de crisis en los países más desarrollados, se manifiesta en una ruptura de las formas y estructuras clásicas de participación política y exige reinventar los cauces de relación entre los gobiernos y los ciudadanos. (Calderon, 2012: 37)

Para Castells, esses movimentos não se opõem exatamente ao princípio da democracia representativa, “mas denunciam a prática dessa democracia tal como se dá hoje e não reconhecem sua legitimidade”. Para ele, que isso dificulta a relação entre movimentos e políticos visando uma das reivindicações fundamentais da maioria dos movimentos sociais: a promoção de uma reforma política que amplie os canais de participação política e limite a influência dos lobbies e grupos de pressão no sistema político (Castells, 2013: 139).

3.9.2 Do governo eletrônico ao Governo Aberto

O governo eletrônico — não participativo quase que por essência —, frequentemente funciona como espécie de fachada ou mesmo “blindagem”. São selecionadas informações para ser disponibilizadas à população que em geral são inofensivas politicamente, opacas ou que não interessam de fato à população. Assim, a transparência é feita para “cumprir tabela”¹⁷⁵. Dados são apresentados de forma agregada, sendo imprecisos, por vezes ou não são compreensíveis ao cidadão ou têm pouco significado ao cidadão. A “participação” é feita muitas vezes através de formulários online ou contatos de SACs, não promovendo de fato alguma interação. Sob a ótica meramente “administrativa”, típica do Estado-empresa que surge da reforma neoliberal desencadeada ao longo dos anos 90, essa visão minimalista da participação vê o cidadão apenas como “cliente” de seus “serviços”. Na prática, a participação social simplesmente não tem lugar aí.

O Governo Aberto, em tese, deveria ser a consecução do ideal de um governo criado para e pelos seus cidadãos e cidadãs. O ideal de participação social com uso das TICs levaria

¹⁷⁵ Para atender a Lei de Transparência (Brasil, 2009), Lei de Responsabilidade Fiscal (Brasil 2000). No que se refere à transparência ativa e passiva determinada pela Lei de Acesso à Informação (Brasil, 2011), em levantamento recente, CGU apurou que tão somente 2% de uma amostra de 1,6 mil municípios atendiam totalmente ao exigido pela lei (CGU, 2015).

a uma governança responsiva, inteligente e aberta, identificada por uma nova visão, do “governo como plataforma” (O’Reilly, 2010). Ao invés do cidadão-cliente neoliberal, que é atendido no balcão pelo Estado-empresa, na visão do governo como plataforma¹⁷⁶, a própria ação do cidadão seria *constituente* do governo. A distinção clássica Estado-Sociedade Civil ficaria bem mais fraca dando lugar a algo mais próximo ao “Estado em rede”.

Conforme afirma Kera (2015: 168) “encontramo-nos em um momento da história no qual estamos abrindo e democratizando não apenas o discurso público e os processos políticos, mas também protocolos técnicos, padrões e até a tecnologia.” No movimento por governo aberto e participação convergem todos movimentos “open”, pois ele se serve dos mesmos princípios e bandeiras.

A lógica dos ativistas pela informação livre — descrita nos capítulos anteriores —, orientadas para além da abertura da informação, mas também pelos protocolos, códigos, formatos e licenças e colaboração aberta opera pela desconstrução da estrutura de funcionamento do Estado, revista à luz de uma nova forma de participação, de um cidadão empoderado, conectado em rede, que busca transformar o Estado a partir de sua ação social e política.

É possível pensar que os ativistas por governo aberto e participação estão dando os passos para a construção de uma nova cidadania, talvez no sentido que aponta Putnam (1994), onde se pode cultivar a responsabilidade pessoal, a obrigação mútua e a cooperação voluntária a solidariedade, e o encontro e fortalecimento entre direitos e deveres coletivos.

176 No Decreto que institui a Política de Governança Digital (Brasil, 2016), em seu Art. 3º, item VIII, coloca o “governo como plataforma” como um dos princípios da política. No entanto, isso deve ser visto com muitas ressalvas, primeiramente por não haver nenhuma indicação prática de qualquer ação à sua implementação, segundo pelo fato do governo ainda enfrentar sérios deficits no cumprimento da LAI e apresenta uma de abertura de dados públicos ainda muito tímida se comparada com a de outros países. Esse mesmo decreto, surpreendentemente, revogou o Decreto de 29 de outubro de 2003 (Brasil, 2003a), que instituiu, entre outras coisas, o Comitê Técnico de Implementação de Software Livre, sem criar nada que o substituísse.

Parte 4

“Open” como Política — considerações finais

4. “Open” como política — considerações finais

O objetivo desse trabalho, conforme proposto no início da obra, foi explorar a possibilidade de integrar os fios de quatro camadas que identificamos como componentes de um ecossistema político-informacional que, uma vez aberto e democratizado, pode servir como catalisador de processos emancipatórios e de mudanças sociais. Tais processos, por sua vez, já se mostram emergentes pela ação das comunidades e movimentos que atuam a partir da lógica da promoção e compartilhamento de informação e conhecimento abertos.

Ao iniciar esse trabalho, esperava elaborar uma proposta de política integrada de informação como modo de conclusão. No entanto, ao mergulhar no universo das comunidades e movimentos open, fui aos poucos descobrindo que as próprias comunidades já tinham produzido de forma colaborativa documentos de referência e estratégias de ação de excelente qualidade e que refletiam suas necessidades para o próprio florescimento. Esse é o caso dos movimentos REA, Acesso Aberto, Software Livre, Open Hardware e Open Data, para citar os mais significativos. Isso não podia ser diferente, pois, ao contrário das instituições verticais que governam diversos aspectos de nossa vida, tais comunidades e movimentos, apoiados nas TICs, se organizam utilizando mecanismos horizontais de participação. Isso resulta num intenso feedback, em que as melhores ideias e práticas tendem a prevalecerem, serem disseminadas e incorporadas.

Interessante perceber que suas políticas e ações estão alinhadas com as mais importantes declarações, convenções e boas práticas internacionais — citadas principalmente na parte zero — tanto para a promoção de direitos relacionados à informação como para o desenvolvimento humano, tendo por isso grande legitimidade e enorme potencial de serem traduzidas em políticas públicas.

No quadro a seguir, apresentamos uma síntese das referências de políticas ou melhores práticas de cada área, assim como algumas das principais ações a serem tomadas para sua promoção.

Quadro 16: Melhores políticas para promoção do conhecimento aberto

Objetivo a promover	Referências	Principais Ações
Expansão da Banda Larga	Lei de Diretrizes das Comunicações. Carta da Sociedade Civil a candidatos à presidência.	Reforma no modelo de concessões. Estímulo a pequenos provedores. Universalização da banda larga como tarefa do Estado.
Hardware Livre	Padrão OHSA. Adesão à Declaração da OMC que permite expandir o comércio de produtos de TI.	Desoneração de hardware. Criação de FabLabs e Hackerspaces públicos.
Software Livre	Política Comitê de Software Livre do BR.	Priorização de Software Livre nas Compras Públicas. Uso de formatos abertos. Capacitação e treinamento.
REA	Convenção de Paris. Declaração de Joanesburgo.	Adoção de políticas de promoção. Aprovação de Lei no Congresso. Licenças Livres.
Acesso Aberto	Declarações de Berlim, Bethesda, IAP, FSLA. Carta de São Paulo.	Políticas de agências de fomento. Resolução CAPES e CNPq vinculando financiamento ao acesso.
Reforma da Lei de Direitos Autorais	Carta de São Paulo pelo Acesso a Bens Culturais.	Reforma da Lei. Legalização do Compartilhamento Digital.

4. “Open” como política — considerações finais

Objetivo a promover	Referências	Principais Ações
Dados Abertos	Princípios de Dados Abertos. G 8 Open Data Charter, Manual de Dados Abertos.	Abertura de bases. Realização de hackdays e competições com dados. Fomento à sustentabilidade de projetos.
Adoção de licenças livres em conteúdos produzidos com recursos públicos	Licenças CC, Licenças GPL da Free Software Foundation, outras licenças livres.	Criação de norma que obrigue e oriente servidores e informe cidadãos. Políticas institucionais.
Movimentos Open Budget, Open Spending, Open Corporation	Implementação da LAI. Abertura de bases de dados.	Fiscalizar a aplicação da lei. Implementação em todos órgãos.
Formatos de arquivos	W3C, OASIS, ODF Alliance.	Políticas de formatos abertos em órgãos públicos e em relações com o cidadão e empresas.
Open Archives	Adesão aos protocolos da Open Archives Initiative de coleta de metadados.	Implementar políticas de padronização no arquivamento e nos metadados segundo protocolos da OAI.
Open Science	Não há documento em particular (mas relaciona-se com os de open access, open hardware e REA).	Políticas científicas e educacionais para promover ciência aberta em todos os níveis.

4. “Open” como política — considerações finais

Objetivo a promover	Referências	Principais Ações
Vários movimentos de abertura de informação (transversal)	Cúpula Mundial da Sociedade da Informação. Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural. Declaração Universal dos Direitos humanos. Plano Nacional de Cultura. Lei de Acesso à Informação, Lei da Transparência.	Utilizar referência no desenho de leis, normas, políticas, códigos de boas práticas e no planejamento estratégico.

Abre-se claramente a possibilidade de políticas transversais, que conectem as camadas e que potencializem os benefícios advindos das inovações que surgem em cada uma delas. Um exemplo disso é a vinculação da política de hardware livre com a de software livre, que, por sua vez, podem estar ligadas a iniciativas de open science, open access e de promoção de dados abertos. Há ainda uma proximidade de pautas entre open education, open science, open GLAM e open archives. E a promoção dos dados abertos está diretamente relacionada com o êxito de movimentos como open government, open budget, open spending, open bank, open development e outros.

A atuação dessas comunidades e movimentos está relacionada ao espírito da criação da internet — muito antes de sua popularização, portanto —; da busca do saber com base na coletivização, na distribuição e na difusão das descobertas nas comunidades de interesse, na inovação aberta. No entanto, o compartilhamento, em todas as esferas do conhecimento e em escala global choca, desde sua essência, com velhas práticas que obram — até por inércia — no sentido contrário: pela concentração do saber, pela hierarquização, pelo poder autolegitimado e autoconcedido e pelo prevailecimento do ganho econômico sobre o interesse social.

Trata-se de matrizes ideológicas e comportamentais bastante distintas que estão se chocando em todos os campos, quer sejam o cultural, o social, econômico e inclusive político.

Vemos que um grande potencial de difusão do conhecimento ainda está represado. Há também um deficit de legislação que sustente e promova a difusão do conhecimento e estimule a cadeia de valor da informação. Um exemplo disso é a desatualizada Lei de Direitos Autorais do Brasil, baseada no velho paradigma analógico e incompatível com o mundo digital. Dentro disso, pode-se citar a inexistência da cópia privada integral, dispositivo que existe na maior parte das leis de direito autoral do mundo, mas que foi retirada da lei brasileira na reforma em 1998 — quando a internet estava em pleno crescimento.

Obras produzidas com recursos públicos, como livros acadêmicos, estudos, softwares, relatórios técnicos e bases de dados, de modo geral seguem com acesso restrito sem qualquer justificativa aceitável. O maior produtor e financiador de conteúdos educacionais, científicos e culturais é o Estado. O bloqueio ao acesso ao resultado de pesquisas é um problema que não afeta apenas as universidades e escolas. Há uma grande quantidade de informação produzida por órgãos que compõem a administração pública, como ministérios, secretarias, agências, fundações públicas, empresas estatais nos diferentes níveis de gestão que são de interesse público e que ademais podem promover a transparência e o controle social. Não há nenhuma política que claramente proteja essa informação da apropriação indevida ou que garanta sua circulação. Nesse sentido, é exemplar a iniciativa da Prefeitura de São Paulo de estabelecer uma política de licenciamento livre.

O setor público é também um grande financiador da produção de conhecimento e cultura pelo setor privado, quer seja através de fundos e bolsas ou através de subsídios públicos e mecanismos de imunidade tributária concedidos a setores ligados à produção, difusão científica, cultural ou inovação. Assim, são injustificáveis as políticas de incentivo à leitura, cultura e produção audiovisual que na prática sirvam como subsídio a monopólios privados que bloqueiam o acesso ao conhecimento. O financiamento estatal deveria resultar no direito de acesso. A disponibilização pública de conteúdos digitais, sua proteção legal e a garantia de acesso aos seus produtos derivados são elementos fundamentais para alimentar as cadeias culturais, artísticas e científicas.

Concordamos com Santos e Mendonça (2012), quando afirmam que essa legislação reflete uma “visão hiperproprietária da proteção autoral” que traz muitos malefícios, ao dificultar o acesso ao que presume promover, e ao ignorar direitos fundamentais que são de caráter essencial à própria formação das pessoas. Isso aprofunda ainda mais a exclusão e as desigualdades sociais entre os que podem e os que não podem pagar.

Todas as inovações tecnológicas da internet e os benefícios criados pela militância dos movimentos open são prejudicados devido à má qualidade da “banda larga”, em especial fora das grandes cidades. Sabemos que o acesso ao conhecimento é altamente desigual tanto no Brasil, como na relação Norte-Sul. Uma infraestrutura de informação ruim consiste em mais uma barreira à redução das desigualdades. A atrofiada “inclusão digital” baseada num modelo de licenciamento bilionário, controlado por poucas empresas que se apropriam do espectro eletromagnético público, constitui um enorme obstáculo ao potencial transformador da rede. Isso denota a necessidade não apenas de investimentos, mas também de uma “reforma agrária” no espectro eletromagnético. O incentivo a pequenos provedores e o fomento à criação de redes comunitárias teria o efeito colateral de tornar os canais de comunicação mais plurais.

Há a necessidade de estimular o software livre e os padrões abertos, o que levará o poder público a economizar bilhões de reais em softwares. Esse valor poderia ser empregado no desenvolvimento de soluções livres e abertas, cujos benefícios sociais e econômicos, pela lógica de desenvolvimento do software livre, se espalhariam pelo mundo. Ademais, o software livre é a base de sistemas mais seguros, capazes de resistir com mais eficiência à vigilância global montada pela NSA e as empresas que lhe servem.

A sociedade contemporânea enfrenta desafios locais e globais enormes. As novas práticas de colaboração e compartilhamento da informação têm um papel relevante para a difusão de informação, cultura e conhecimento, fundamentais para o desenvolvimento humano. Na sociedade da informação, a abertura de conhecimento humano acumulado passou a ser uma realidade possível, devendo assim assumir um papel prioritário em qualquer política que tenha como objetivo promover a melhoria nas condições de vida dos cidadãos e a redução das grandes desigualdades globais. Desafios esses que envolvem a necessidade de cooperação, abertura de conhecimento, trabalho colaborativo e redistribuição dos recursos intelectuais e materiais.

4. “Open” como política — considerações finais

De forma transversal às demandas específicas das comunidades open, pode se abordar as seguintes políticas que promovam o acesso livre/aberto a conhecimentos produzidos com recursos públicos: adoção de licenças de conteúdos mais flexíveis — que permitam ao menos reuso e distribuição livre — para todos os conteúdos produzidos ou financiados por entes públicos; fomento ao uso e reuso de informação pública para promover o empreendedorismo e novas oportunidades sociais e econômicas; publicar informação em formatos e protocolos abertos, de modo a não obrigar usuários a depender de empresas para abrir ou editar arquivos; disseminação de repositórios públicos para abrigar e distribuir com eficiência informação catalogada e indexada de acordo com os critérios do Open Archives Initiative, dando a ela ampla visibilidade; garantir de forma pró-ativa o acesso a toda informação pública sob a qual não pese nenhuma restrição legal razoável; uso de hardwares, plataformas, padrões e protocolos que sejam abertos, promovendo uma cultura de abertura, transparência e transferência de conhecimento; investimento em capacitação e suporte para adoção de tecnologias livres e abertas; promoção das práticas de colaboração e compartilhamento em toda a administração pública e inclusive com a população, de modo a promover difusão do conhecimento, inovação social e fomentar a cultura colaborativa nas novas gerações; criação de um arcabouço jurídico, legal e institucional que sustente tais práticas; criação de espaços comunitários para encontro, aprendizado tecnológico crítico e compartilhamento baseado no uso do hardware livre, como FabLabs e Hackerspaces, assim como a criação de laboratórios interdisciplinares em escolas e universidades; e, com apoio das TICs, promover a participação social, a defesa e garantia de direitos, a redução das desigualdades sociais, o combate ao preconceito e discriminação, a inclusão de minorias e novas abordagens a partir da perspectiva de gênero.

O projeto FLOK Society trouxe um importante aprendizado. Não se pode construir uma política, por mais progressista que seja, sem uma base social e cultural que a sustente. Também ensina que as transformações devem ser graduais e adaptadas a cada contexto. As melhores políticas são aquelas construídas pelas próprias comunidades que vivenciam a realidade, compartilham conhecimentos e buscam construir soluções para seus próprios problemas. Por isso, há que fomentar uma opinião pública que respalde tais transformações e que gere um pensamento crítico que possa se traduzir por ações graduais na direção da construção de uma sociedade mais aberta. Há que fortalecer, nesse sentido, a criação daquilo que Putnam chama de “comunidades cívicas”, em que as pessoas se veem unidas por relações de reciprocidade e

4. “Open” como política — considerações finais

cooperação, e não por relações verticais de autoridade e dependência (Putnam, 2006: 102). Trata-se de criar processos de transformação social que, ao mesmo tempo que emancipam e empoderam o indivíduo, geram também compromissos em termos de direitos e deveres iguais para todos, e em que o benefício próprio advém do benefício coletivo.

Bibliografia

- ABPD (2012). *Mercado Brasileiro de Música 2011*. Online: <http://www.abpd.org.br/downloads/Fina2011.pdf>
- _____. (2011). *Mercado Brasileiro de Música 2010*. Online: <http://www.abpd.org.br/downloads/Fina2010.pdf> (visitado em 02 de julho de 2015)
- _____. (2010). *Mercado Brasileiro de Música 2009*. Online: http://www.abpd.org.br/downloads/Final_Publicacao_09_2010_CB.pdf (visitado em 02 de julho de 2015) (visitado em 02 de julho de 2015)
- ABRAMUS (2011). *Relatório Anual 2010*. Online: http://www.abramus.org.br/wp-content/uploads/2011/03/abramus_RA_2010_bx.pdf (visitado em 02 de julho de 2015)
- _____. (2010). *Relatório Anual 2009*. Online: http://www.abramus.org.br/wp-content/uploads/2011/03/Relatorio_anual_PT_baixa.pdf (visitado em 02 de julho de 2015)
- _____. (2009). *Relatório Anual 2008*. Online: <http://www.abramus.org.br/wp-content/uploads/2011/03/relatorio-anual-08.pdf> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Acesso Aberto Brasil (2005). “Documentos”. Online: <http://www.forum-global.de/acessoaberto/documentos.htm> (visitado em 10 de outubro de 2015).
- ACTA (2001). *Anti-Counterfeiting Trade Agreement*. April 15. Online: <http://www.international.gc.ca/trade-agreements-accords-commerciaux/fo/acta-acrc.aspx?lang=eng&view=d> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Aguiar, Luis; Martens, Bertin (2013). Digital Music Consumption on the Internet: Evidence from Clickstream Data Institute for Prospective Technological Studies Digital. *Economy Working Paper*, 2013/04, Setember. Online: <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC79605.pdf> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Akamai (2015). *The Third Quarter 2015 ‘State of the Internet’ Report*. Online: <https://www.akamai.com/us/en/multimedia/documents/report/q3-2015-soti-connectivity-final.pdf> (visitado em 15 de janeiro de 2016)

- American Scientist (2007). Open Access Forum Archive 2007. Online: <http://users.ecs.soton.ac.uk/harnad/Hypermail/Amsci/subject.html> (visitado em 25 de janeiro de 2016)
- Arstechnica (2008). Microsoft's Office Open XML now an official ISO standard. *Arstechnica*, Apr 1 2008. Online: <http://arstechnica.com/information-technology/2008/04/microsofts-office-open-xml-now-an-official-iso-standard/> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Artigo 19 (2015). *Princípios Internacionais*. Online: <http://ferramentas.artigo19.org/principios> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Australia (1988). *Privact Act 1988*. Online: http://www.austlii.edu.au/au/legis/cth/consol_act/pa1988108/ (visitado em 02 de julho de 2015)
- Avritzer, L. (2012). *Conferências nacionais: ampliando e redefinindo os padrões de participação social no Brasil*. Texto para Discussão (IPEA. Brasília), v. 1, p. 7-24, 2012. pp. 21.
- Bailey, Holly (2000). "Land of the MP3: A Look at Hollywood's Lobbying on Napster & Copyright Issues", *Money in Politics Alert*, June 12, 2000, Vol. 5, No. 48, http://www.opensecrets.org/alerts/v5/alertv5_48.asp (visitado em 02 de julho de 2015)
- Baiocchi, G. (2005). *Militants and citizens: the politics of participatory budgeting in Porto Alegre*. Stanford, CA: Stanford University Press.
- Barbrook, R. (2005). The High Tech Gift Economy. *First Monday*, n. 3, December 2005. http://www.firstmonday.org/issues/issue3_12/barbrook/ (visitado em 02 de julho de 2015)
- Barlow, John P. (2007). *The Economy of ideas*. Online: <http://homes.eff.org/~barlow/EconomyOfIdeas.html> (visitado em 02 de julho de 2015)
- BDTD (2016). Portal. Online: <http://bdttd.ibict.br/vufind/> (visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- Belisário, Adriano (2015). Espectro Livre como Alternativa Tecnopolítica à Vigilância. *Politics*, Novembro/15, pp. 15-25. Online: <https://politics.org.br/edicoes/espectro-e-desenvolvimento> (visitado em 22 de fevereiro de 2016)

- Beltrán, Miguel (1992). Cinco Vias de Acceso a la Realidad Social, in *El Análisis de la Realidad Social*, García Ferrando, Manuel; Jesús, Ibañez y Francisco Alvira (eds.), Alianza Editorial, Madrid, pp. 17-49.
- Benkler, Yochai (2011). *The Penguin and the Leviathan: How Cooperation Triumphs over Self-Interest*. New York: Crown Business.
- _____. (2006). *The Wealth of Networks: How Social Production Transforms Markets and Freedom*. New Haven: Yale University Press. Online: <http://www.congo-education.net/wealth-of-networks/> (visitado em 24 de julho de 2015)
- _____. (2000) From Consumers to Users: Shifting the Deeper Structures of Regulation Towards Sustainable Commons and User Access", 52 *Federal Communications Law Journal*. L.J. 561. Online: <http://www.yale.edu/lawweb/jbalkin/telecom/benklerfromconsumerstousers.pdf> (visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- Berners-Lee, Tim (2007). *Personal site/FAQ* <http://www.w3.org/People/Berners-Lee/FAQ.html#What1> (visitado em 02 de julho de 2015)
- _____. (1997). *Realising the Full Potential of the Web*. Based on a talk presented at the W3C meeting, London, 1997/12/3. Online: <http://www.w3.org/1998/02/Potential.html> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Betanews (2015). Samsung lied - its smart TV is indeed spying on you and it is doing nothing to stop that, Betanews webste, by Manish Singh. Online: <http://betanews.com/2015/02/19/samsung-lied-its-smart-tv-is-indeed-spying-on-you-and-it-is-doing-nothing-to-stop-that/> (visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- Billboard (2011). What Ever Happened To Choruss? An Interview with Jim Griffin. *Billboard*, 24 de fevereiro de 2011. Online: <http://www.billboard.biz/bbbiz/industry/digital-and-mobile/what-ever-happened-to-choruss-an-interview-1005047432.story> (visitado em 02 de julho de 2015)
- BOAI (2002) *Budapest Open Access Initiative*. Budapest, February 14. Online: <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/read> (visitado em 14 de fevereiro de 2016)

- Boldrin, Michele; Levine, David (2007). *Against Intellectual Monopoly*, January. Online; <http://levine.sscnet.ucla.edu/general/intellectual/againstnew.htm> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Brasil (2016). Decreto Nº 8.638 de 15, de janeiro de 2016. Institui a Política de Governança Digital. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 16/01/2016. Online: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Decreto/D8638.htm#art15 (visitado em 15 de fevereiro de 2016)
- _____. (2015). Lei 13.137/2015. Altera as Leis nos 10.865, de 30 de abril de 2004, para elevar alíquotas da Contribuição para o PIS/Pasep-Importação e da Cofins-Importação (sic). *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 22/06/2015. Online: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13137.htm (visitado em 21 de janeiro de 2015)
- _____. (2014). Decreto nº 8.243, de 23 de maio de 2014. Institui a Política Nacional de Participação Social - PNPS e o Sistema Nacional de Participação Social - SNPS, e dá outras providências (Revogado pela Câmara dos Deputados). *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 26.5.2014. Online: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Decreto/D8243.htm (visitado em 15 de fevereiro de 2015)
- _____. (2014). Marco Civil da Internet. Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 24/04/2014. Online: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm (visitado em 21 de julho de 2015)
- _____. (2011). Lei de Acesso à Informação. Lei Federal nº. 12.527/11. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei no 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei no 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 18/11/2011. Online:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2011/lei/l12527.htm (visitado em 21 de julho de 2015)

_____. (2010). Lei Nº 12.343, de 2 de dezembro de 2010. Institui o Plano Nacional de Cultura - PNC, cria o Sistema Nacional de Informações e Indicadores Culturais - SNIIC. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 03/10/2010. Online: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/Lei/L12343.htm. (visitado em 02 de julho de 2015)

_____. (2010). Decreto nº 7.175, de 12 de maio de 2010. Institui o Programa Nacional de Banda Larga - PNBL; dispõe sobre remanejamento de cargos em comissão. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 13/05/2010. Online: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2007-2010/2010/Decreto/D7175.htm. (visitado em 02 de julho de 2015)

_____. (2009). Lei Complementar nº. 131, de 27 de maio de 2009. Acrescenta dispositivos à Lei Complementar no 101, de 4 de maio de 2000, que estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 28/05/2009. Online: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp131.htm (visitado em 02 de julho de 2015)

_____. (2008). Software livre: Governo Lula monta estratégia mais agressiva. Portal do Software Livre, Governo do Brasil. Online: <http://www.softwarelivre.gov.br/noticias/software-livre-governo-lula-monta-estrategia-mais-agressiva/> (visitado em 02 de julho de 2015)

_____. (2005). Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005. Institui o Regime Especial de Tributação para a Plataforma de Exportação de Serviços de Tecnologia da Informação - REPES, o Regime Especial de Aquisição de Bens de Capital para Empresas Exportadoras - RECAP e o Programa de Inclusão Digital; dispõe sobre incentivos fiscais para a inovação tecnológica. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 22/11/2005 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2004-2006/2005/lei/l11196.htm (visitado em 14 de janeiro de 2016)

- _____. (2003a). Decreto de 29 de outubro de 2003. Institui comitês técnicos do Comitê Executivo do Governo Eletrônico. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF (30/10/2013). Online: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/DNN/2003/Dnn10007.htm
- _____. (2003b). Decreto da Presidência da República Nº 4.829, de 3 de setembro de 2003. Dispõe sobre a criação do Comitê Gestor da Internet no Brasil - CGI.br, sobre o modelo de governança da Internet no Brasil, e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 03/09/2003 http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/d4829.htm (visitado em 04 de julho de 2015)
- _____. (2000). Lei Complementar nº. 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 05/05/2000. Online http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm (visitado em 02 de novembro de 2015)
- _____. (1998a). Decreto no 2.556, de 20 de abril de 1998a. Regulamenta o registro previsto no art. 3o. d Lei 9.609, de 19 de fevereiro de 1998. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 22/04/1998. Online http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2556.htm (visitado em 02 de novembro de 2015)
- _____. (1998b). Lei no 9.609, de 19 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre a proteção da propriedade intelectual de programa de computador, sua comercialização no País, e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 20/02/1998. Online <http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/19609.htm> (visitado em 21 de julho de 2015)
- _____. (1998c). Lei Nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998. Altera, atualiza e consolida a legislação sobre direitos autorais e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 20/02/1998. Online http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/leis/L9610.htm (visitado em 21 de julho de 2015)

- _____. (1997). Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997. Dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a criação e funcionamento de um órgão regulador e outros aspectos institucionais, nos termos da Emenda Constitucional nº 8, de 1995. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 17/07/1997. Online http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9472.htm (visitado em 21 de julho de 2015)
- _____. (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF. Online http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm (visitado em 21 de julho de 2015)
- _____. (1973). Lei Nº 5.988, de 14 de Dezembro de 1973. Revogada pela Lei nº 9.610, de 98, excetuando-se o art. 17 e seus §§ 1º e 2º. Regula os direitos autorais e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 18/12/1973. Online: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5988.htm (visitado em 21 de julho de 2015)
- Bresser-Pereira, Luis Carlos (2014). Democracia Participativa. *Folha de São Paulo*, 12.6. Online: <http://www.bresserpereira.org.br/articles/2014/39-Democracia-participativa.pdf> (visitado em 21 de julho de 2015)
- Brito dos Santos, F. (2008). *Anatel: Regulação e Telecomunicações no governo FHC*. Dissertação de Mestrado em Ciências Sociais, Universidade Federal da Bahia. Salvador, Bahia, 2008. Online: <http://www.ppgcs.ufba.br/site/db/trabalhos/442013090342.pdf> (visitado em 21 de julho de 2015)
- Brody, Tim (2004). *Citation Impact of Open Access Articles vs. Articles available only through subscription*. Online: http://citebase.eprints.org/isi_study/ (visitado em 02 de julho de 2015)
- Buskirk, eliot van (2008) Three major record labels join the 'choruss'. *Wired*, 8 de dezembro de 2008. Online: <http://www.wired.com/business/2008/12/warner-music-gr/> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Business Insider (2013). HBO: We Know You're Pirating 'Game Of Thrones' And That's Fine, August, 8. <http://www.businessinsider.com/time-warner-ceo-people-pirating-game-of->

- [thrones-is-better-than-an-emmy-for-hbo-2013-8?IR=T](#) (visitado em 11 de julho de 2015)
- CADH (1969). *Convenção Americana Sobre Direitos Humanos*, San José, Costa Rica, em 22 de novembro de 1969). Online:
http://www.cidh.oas.org/basicos/portugues/c.convencao_americana.htm (visitado em 02 de julho de 2015)
- Calderón, Cesar (2012). Por qué un Gobierno Abierto? In Concha, Gastón; Naser, Alejandra. *El desafío hacia el gobierno abierto en la hora de la igualdad*. CEPAL. pp. 27-47. Online: <http://goo.gl/c7q4O5> (visitado em 22 de janeiro de 2016)
- Câmara [dos Deputados] (2016). PL 1513/2011. Dispõe sobre a política de contratação e licenciamento de obras intelectuais subvencionadas pelos entes do Poder Público e pelos entes de Direito Privado sob controle acionário de entes da administração pública. *Câmara dos Deputados*. Online:
<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=505535> (Consulta em 02 de fevereiro de 2016)
- Cammaerts, Bart; Meng; Bingchun (2011). Creative destruction and copyright protection: Regulatory responses to file-sharing. *Media Policy Brief 1*. Online:
<http://eprints.lse.ac.uk/33905/1/LSEMPPBrief1.pdf> (visitado em 11 de julho de 2015)
- Cammaerts, B.; Mengel, R. ; Meng, B. (2013). Copyright & Creation - A Case for Promoting Inclusive Online Sharing. *Media Policy Brief 9*, 2013. Online:
<http://www.lse.ac.uk/media@lse/documents/MPP/LSE-MPP-Policy-Brief-9-Copyright-and-Creation.pdf> (visitado em 11 de julho de 2015)
- Campbell, Duncan (1999). *How NSA access was built into Windows*, Telepolis, September 04. Online: <http://www.heise.de/tp/artikel/5/5263/1.html> (visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- Canada (1983). *Privact Act*. Online: <http://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/P-21/index.html> (visitado em 11 de julho de 2015)
- CAPES (2006). Portaria N.o 526, de 16/02/2006, *Diário Oficial da União*, seção 1, Sexta-feira, 17 de fevereiro de 2006, p 15, anexo. Online:
http://www.sibi.ufrj.br/teses_portaria.pdf (visitado em 11 de julho de 2015)

- Cape Town Declaration, the (2007). *Cape Town Open Education Declaration: Unlocking the promise of open educational resources*, September 15, Cape Town, South Africa.
Online: <http://www.capetowndeclaration.org/read-the-declaration> (visitado em 11 de janeiro de 2014)
- Castells, Manuel. (2003). *Redes de indignação e esperança. Movimentos sociais na era da internet*. São Paulo: Zahar.
- _____. **A Galáxia da Internet**. São Paulo: Zahar.
- _____. (2000). *The Age of Information – The Rise of the Network Society*. Oxford: Blackwell.
- _____. (1999). *Internet y la Sociedad Red*, conferencia na Universitat Oberta de Ca, Barcelona.
Online: <http://www.forum-global.de/soc/bibliot/castells/InternetCastells.htm> (visitado em 11 de janeiro de 2014)
- CBL/FIPE (2012). *Produção e Vendas do Setor Editorial Brasileiro, 2011*. São Paulo: FIPE.
- CCJC (2013). *Parecer da Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania sobre o Projeto de Lei do Senado no 387, de 2011, do Senador Rodrigo Rollemberg*. Online:
<http://www.senado.leg.br/atividade/rotinas/materia/getTexto.aspx?materia=148002&c=PDF&tp=1> (Consulta em 02 de fevereiro de 2016)
- CEAP (2015). *Economic Action Plan 2014 - Access to Broadband*. Online:
<http://actionplan.gc.ca/en/initiative/access-broadband> (visitado em 11 de janeiro de 2016)
- CGU (2015). *Escala Brasil Transparente*. Online:
<http://www.cgu.gov.br/assuntos/transparencia-publica/escala-brasil-transparente>
(Consulta em 02 de fevereiro de 2016)
- Chan, L.; Okume, A.; Sambuli, N. (2015). O que é ciência aberta e colaborativa, e que papéis ela poderia desempenhar no desenvolvimento? In Albagli, S; Abdo, A; Maciel, M. L. *Ciência Aberta, Questões Abertas*. Brasília: IBICT; Rio de Janeiro: UNIRIO. Online:
<http://goo.gl/i6kfLV> (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- CIDCP (1966). *Convenção Internacional de Direitos Civis e Políticos*. Organização das Nações Unidas. <http://www.ohchr.org/en/professionalinterest/pages/ccpr.aspx> (visitado em 02 de julho de 2015)

- CIDH (2004). *Caso Herrera Ulloa Vs. Costa Rica*. Sentencia de 2 de julio de 2004. Serie C No. 107, párr. 108. (CIDH, 2004). Online: http://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_107_esp.pdf (visitado em 27 de maio de 2015)
- _____. (2006a). *Caso Claude Reyes y otros Vs. Chile*. Sentença de 19 de setembro de 2006. Serie C No. 151. Online: http://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_151_ing.pdf (visitado em 30 de maio de 2015)
- _____. (2006b). *Caso López Álvarez Vs. Honduras*. Sentencia de 1 de febrero de 2006. Serie C, No. 141, párr. 77. Disponível em http://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_141_ing.pdf (visitado em 27 de maio de 2015)
- _____. (2010). *Caso Gomes Lund e Outros (“Guerrilha do Araguaia”) vs. Brasil*. Sentença de 24 de novembro de 2010. Online: http://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_219_por.pdf (visitado em 27 de maio de 2015)
- _____. (2012). *Gudiel Álvarez e outros vs. Guatemala*. Sentença em 20 de novembro. Online: http://www.corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_253_esp1.pdf (visitado em 27 de maio de 2015)
- _____. (1985). *Opinião Consultiva sobre a colegiatura obrigatória de jornalistas OC-5/85*, 13 November 1985.
- CISL (2004). *Diretrizes da implementação do Software Livre no Governo Federal*. Online: <http://www.softwarelivre.gov.br/clientes/softwarelivre/softwarelivre/planejamento-cisl/planejamentos-anteriores-1/DiretrizesPlanejamento> (visitado em 27 de maio de 2015)
- CNIL (2016). Decision no. 2016-007 of January 26, 2016 issuing formal notice to Facebook INC and Facebook Ireland. February 9. Online: https://www.cnil.fr/sites/default/files/atoms/files/d2016-007_med_facebook-inc.-facebook-ireland-en.pdf (visitado em 25 de fevereiro de 2016)

- Cohen, Wesley; Nelson, Richard; Walsh, John (2000). Protecting Their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why U.S. Manufacturing Firms Patent (or Not), *NBER Working Papers* 7552, National Bureau of Economic Research, Inc. Online: <http://ideas.repec.org/p/cla/levarc/618897000000000624.html> (visitado em 27 de maio de 2015)
- Concha, Gastón (2012). *El desafío hacia el gobierno abierto en la hora de la igualdad*. CEPAL. Online: <http://goo.gl/c7q4O5> (visitado em 22 de janeiro de 2016)
- Congress.gov (2015) *H.R.234 – Cyber Intelligence Sharing and Protection Act*, US Congress. Online: <https://www.congress.gov/bill/114th-congress/house-bill/234> (visitado em 12 de janeiro de 2016)
- _____. (2012). *H.R. 3261 Stop Online Piracy Act*, US Congress. Online: <https://www.congress.gov/bill/112th-congress/house-bill/3261> (visitado em 12 de janeiro de 2016)
- _____. (2011). *S.968 – Protect IP Act – Preventing Real Online Threats to Economic Creativity and Theft of Intellectual Property Act*, US Senado. Online: <https://www.congress.gov/bill/112th-congress/senate-bill/968> (visitado em 12 de janeiro de 2016)
- Consumers International (2012). *IP Watchlist 2012*, April. Online: <http://a2knetwork.org/sites/default/files/IPWatchlist-2012-ENG.pdf> (visitado em 15 de julho de 2015)
- Consultor Jurídico (2004). *Notificação judicial da Microsoft contra presidente do ITI*. 28 de junho de 2004. Online: http://www.conjur.com.br/2004-jun-28/leia_integra_notificacao_microsoft_serjio_amadeu (visitado em 15 de julho de 2015)
- Comissão Europeia (2010a). *Europa 2020 - Estratégia para um crescimento inteligente, sustentável e inclusivo*. Bruxelas, 3.3.2010. Online: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:PT:PDF> (visitado em 15 de janeiro de 2016)
- Computer Sweden (2007). *Microsoft pressade partners att rösta ja*. Daniel Goldberg. 2007-08-29. Online: <http://www.idg.se/2.1085/1.118337> (visitado em 02 de julho de 2015)

- Craveiro, Gisele; Machado, Jorge; Ortellado, Pablo (2010). *A cadeia de produção de artigos científicos no Brasil: financiamento público e acesso ao conhecimento*. Bauru: Canal 6. Online: http://www.forum-global.de/jm/2008-2009/relatorio-artigos-publicado-book_05-cadernosGPOPAI.pdf (visitado em 02 de julho de 2015)
- _____. (2008). *O Mercado dos Livros Técnicos e Científicos no Brasil*. Bauru: Canal6. Online: <http://www.forum-global.de/jm/2008-2009/Relatorio%20Livros-portugues.pdf> (visitado em 02 de julho de 2015)
- CRP (2016). *Microsoft Corp - Profile for 2014 Election Cycle*. Open secrets. <http://www.opensecrets.org/orgs/summary.php?id=D000000115&cycle=2014> (visitado em 02 de março de 2016)
- CRTC (2014). *Process to consider regulatory measures regarding missed deadline for deferral-account-funded broadband rollout*. Ottawa, 5 June 2014. Online: <http://www.crtc.gc.ca/eng/archive/2014/lt140605.htm> (visitado em 15 de janeiro de 2016).
- CSP (2005). *Declaração de apoio ao acesso aberto à literatura científica - "Carta de São Paulo"*. São Paulo, 02 de dezembro de 2005. Online: http://www.acessoaberto.org/carta_de_sao_paulo_acesso_aberto.htm (visitado em 11 de janeiro de 2016)
- CSPABC (2008). *Carta de São Paulo pelo Acesso a Bens Culturais*. São Paulo, 28 aw agosto. Online: <http://stoa.usp.br/acesso> (visitado em 11 de janeiro de 2016)
- Dados.gov.br (2015). O que são dados abertos. Online: <http://dados.gov.br/dados-abertos/> (visitado em 27 de maio de 2015)
- Dagnino, E. (2002). *Sociedade Civil e Espaços Públicos no Brasil*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Dagnino, Renato; Gomes, Erasmo (2002). "O processo decisório na universidade pública Brasileira: uma visão de análise de política". *Avaliação: revista da Rede de Avaliação Institucional da Educação Superior*, Campinas, v. 7, fasc. 4, p. 43-72, 2002. Online: <http://www.campusoei.org/salactsi/rdagnino4.htm> (consulta em 09/05/2015)

- Declaração de Berlim (2003). *Declaração de Berlim*, Budapeste, 22 de outubro de 2003.
Online: http://www.geotropico.org/1_2_Documentos_Berlin.html (consulta em 09/05/2015)
- Declaração de Nuevo Leon (2004). Cúpula Extraordinária de Chefes de Estado e de Governo das Américas. México, 13 de janeiro de 2004. Online:
http://www.oas.org/xxxivga/portug/reference_docs/CumbreAmericasMexico_DeclaracionLeon.pdf. [.oas.org/FTAA/Nleon/Nleon_p.asp](http://www.oas.org/FTAA/Nleon/Nleon_p.asp) (visitado em 27 de maio de 2015)
- Declaração de Paris (2012). Declaração REA de Paris. Paris, 20 a 22 de junho. Online:
<http://www.rea.net.br/site/carta-compromisso/declaracao-rea-de-paris/> (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- Delfati, Alessandro; Pitrelli, Nico (2015). Ciência aberta: revolução ou continuidade? In Albagli, S; Abdo, A; Maciel, M. L. *Ciência Aberta, Questões Abertas*. Brasília: IBICT; Rio de Janeiro: UNIRIO. Online: <http://goo.gl/i6kflV> (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- Deutschland (1990). *Bundesdatenschutzgesetz*. Online:
http://bundesrecht.juris.de/bdsg_1990/index.html (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- DiBonna, Chris; Ockman, Sam, & Stone, Mark (1999). *Open Sources: Voices from the Open Source Revolution*, O'Reilly Media. Online:
<http://www.oreilly.com/openbook/opensources/book/> (visitado em 20 de fevereiro de 2016)
- Diniz, Rafael, Brock, Nils (2012). A escolha do padrão do rádio digital no contexto das rádios comunitárias. AMARC website. Online: <http://amarcbrasil.org/a-escolha-do-padrao-do-radio-digital-no-contexto-das-radio-comunitarias/> (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- DIYbio (2016). “Local Groups”. Online: <https://diybio.org/local/> (visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- DOAJ (2016). “About”. Online: <https://doaj.org/about> (visitado em 14 de fevereiro de 2016)

- DoctorBeet's (2013). LG Smart TVs logging USB filenames and viewing info to LG servers. *DoctorBeet's Blog*, 18 November 2 Online: <http://doctorbeet.blogspot.co.uk/2013/11/lg-smart-tvs-logging-usb-filenames-and.html#comment-form> (visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- Drake, Miriam A. (2004). "Institutional Repositories: Hidden Treasures". *Information Today*. May. Online: <http://www.infoday.com/searcher/may04/drake.shtml> (consulta em 09/05/2015).
- DRM-brasil.org (2016). *O que é rádio digital*. Online: <http://www.drm-brasil.org/content/o-que-%C3%A9-r%C3%A1dio-digital> (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- DS (2005). *Declaração de Salvador sobre Acesso Aberto: a perspectiva dos países em desenvolvimento*, Salvador, Bahia. Online <http://www.icml9.org/public/documents/pdf/pt/Dcl-Salvador-AcessoAberto-pt.pdf> (visitado em 27 de maio de 2015)
- ECAD (2014). *Balanço Patrimonial e Social 2013, release*, 01 de abril. Online: <http://www.ecad.org.br/pt/quem-somos/resultados/Lists/ArquivosBalancos/Attachments/10/Patrimonial.pdf> (visitado em 22 de julho de 2015)
- _____. (2014b). *Ecad distribui mais de R\$ 804 milhões em direitos autorais de execução pública musical em 2013*. Online: [http://www.ecad.org.br/pt/noticias/noticias-do-ecad/Paginas/Ecad-distribui-mais-de-R\\$-804-milh%C3%B5es-em-direitos-autorais-de-execu%C3%A7%C3%A3o-p%C3%BAblica-musical-em-2013.aspx](http://www.ecad.org.br/pt/noticias/noticias-do-ecad/Paginas/Ecad-distribui-mais-de-R$-804-milh%C3%B5es-em-direitos-autorais-de-execu%C3%A7%C3%A3o-p%C3%BAblica-musical-em-2013.aspx) (visitado em 22 de julho de 2015)
- _____. (2013). *Balanço Patrimonial e Social 2013*. Online: <http://www.ecad.org.br/pt/quem-somos/resultados/Lists/ArquivosBalancos/Attachments/10/Patrimonial.pdf>
- _____. (2012a). *Resultados*. Online: <http://www.ecad.org.br/viewcontroller/publico/conteudo.aspx?codigo=52> . (visitado em 02 de julho de 2015)
- _____. (2012b). *Esclarecimentos sobre vídeos "embedados" do YouTube. Nota de Imprensa 29/03/2012*. Online: <http://www.ecad.org.br/ViewController/publico/conteudo.aspx?codigo=1071> (visitado em 02 de julho de 2015).

- EC (EC, 2013). *French Gendarmerie: "Open source desktop lowers TCO by 40%"*. *Open Source Observatory*, European Commission. September 30. Online: <https://joinup.ec.europa.eu/community/osor/news/french-gendarmerie-open-source-desktop-lowers-tco-40> (visitado em 02 de julho de 2015).
- _____. (2012) *Commission Recommendation (2012)4890 final*. European Commission, Brussels, 17.7.2012. Online: http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/recommendation-access-and-preservation-scientific-information_en.pdf (visitado em 02 de janeiro de 2016)
- Ecuador (2013). *Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017: todo el mundo mejor*. Online. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Online: <http://www.buenvivir.gob.ec/documents/10157/26effa35-aaa8-4aec-a11c-be69abd6e40a> (visitado em 02 de janeiro de 2016)
- _____. (2009) *Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013: Construyendo un Estado Plurinacional e Intercultural*. Online. Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Online: http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Plan_Nacional_para_el_Buen_Vivir.pdf (visitado em 02 de janeiro de 2016)
- EDRi (2006). An Introduction to Data Protection. *The EDRi Papers*, Issue 06. http://www.edri.org/files/paper06_datap.pdf (visitado em 02 de janeiro de 2016)
- EIU (2015). What now for Australia's broadband plan? *The Economist Intelligence Unit*, December 11th 2015 <http://www.eiu.com/industry/article/1863763970/what-now-for-australias-broadband-plan/2015-12-11>
- Engström, Christian; Falkvinge, Rick (2012). *The Case for Copyright Reform*. Lulu. Com, 2012. Online: https://christianengstrom.files.wordpress.com/2013/10/the_case_for_copyright_reform.pdf (visitado em 02 de fevereiro de 2016).
- Epstein, Jason (2005). *O Negócio do Livro*. São Paulo: Record.
- Estadão (2012). Livro digital deve ganhar novo impulso no Brasil. *Caderno de Economia*. 12 de agosto. Online: <http://economia.estadao.com.br/noticias/economia+geral,livro->

- [digital-deve-ganhar-novo-impulso-no-Brasil,122842,0.htm](#) (visitado em 02 de julho de 2015)
- FCC (2015). *2015 Broadband Progress Report*, The Federal Communications Commission. Online: <https://www.fcc.gov/reports-research/reports/broadband-progress-reports/2015-broadband-progress-report> (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- Ferreira, Juca (2010). Direito autoral e economia da cultura. Site do Ministério da Cultura, 03 de agosto [Reprodução de artigo publicado no jornal Estado de São Paulo em 28/07/2010]. Online: <http://www2.cultura.gov.br/consultadireitoautoral/tag/reforma-da-lei-do-direito-autoral/> (visitado em 15 de julho de 2015)
- FLOK Society (2014). *Plan de Investigación*. Online http://es.wiki.floksociety.org/w/Plan_de_investigaci%C3%B3n (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- FLOSS (2013) *The FLOSS 2013 Survey - Survey Results*. Online: <http://floss2013.libresoft.es/results.en.html> (visitado em 12 de fevereiro de 2016)
- _____. (2002). *FLOSS Survey and Study - Final Report*. Online: <http://flossproject.org/report/index.htm> (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- FINEP (2016). *Sobre a FINEP*. Online <http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/sobre-a-finep> (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- FIPE/CBL (2011). *Produção e Vendas do Setor Editorial 2011*. Relatório anual.
- Fischer, Ken (2006a). Legalization of p2p inches forward in france, *Arstechnica*, 5 de fevereiro de 2005. Online: <http://arstechnica.com/uncategorized/2006/02/6119-2/> (visitado em 02 de julho de 2015)
- _____. (2006b) France's legal P2P stunt may be coming to an end, *ArsTechnica*, 5 de fevereiro de 2005. Online: <http://arstechnica.com/uncategorized/2006/03/6328-2/> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Fisher, William W. (2004). *Promises to keep: Technology, Law and the Future of Entertainment*. Stanford University Press, 2004. Capítulo 6. Online: <http://cyber.law.harvard.edu/people/tFisher/PTKChapter6.pdf> (visitado em 02 de julho de 2015)

- Folha (2014). Teles pagam R\$ 5 bi por licenças de 4G, 05 de dezembro. Online: <http://www1.folha.uol.com.br/mercado/2014/12/1557908-teles-pagam-r-5-bi-por-licencas-de-4g.shtml> (visitado em 22 de fevereiro de 2016)
- Freifunk.net (2016). Vision. Online: <http://freifunk.net/worum-geht-es/vision/> (visitado em 11 de março de 2016)
- FSIDB (2004). *Declaración de Buenos Aires, 2004*. Foro Social de Información, Documentación y Bibliotecas. Buenos Aires, 28 de agosto. Online: <http://www.cebi.org.mx/declaracionbs.html>. (visitado em 02 de julho de 2015)
- FTCASL (2010). *Proposta de Política para a Adoção de Formatos Abertos para Documentos Digitais*. Unicamp. Online <http://docplayer.com.br/storage/27/10035505/1455023091/rXQT7Ewd2HtOffd1XrdKlw/10035505.pdf> (visitado em 10 de fevereiro de 2016)
- G1 (2012). *Anatel proíbe Claro, Oi e TIM de vender chips de celular*. G1, Edição do dia 18/07/2012. Online: <http://g1.globo.com/jornal-da-globo/noticia/2012/07/anatel-proibe-claro-oi-e-tim-de-vender-chips-de-celular.html> (visitado em 02 de julho de 2015)
- GAO (2008). *Tax Administration - Comparison of the Reported Tax Liabilities of Foreign- and U.S.-Controlled Corporations, 1998-2005* (released at July, 2008), GAO-08-957. Online: <http://www.gao.gov/new.items/d08957.pdf> (visitado em 22 de julho de 2015)
- Garoa Hacker Club (2015a). *Hackerspaces Brasileiros*. Atualizado em 18 de janeiro de 2016. Online: https://garoa.net.br/wiki/Hackerspaces_Brasileiros (visitado em 22 de janeiro de 2016)
- _____. (2015b). *Hackerspaces em planejamento no Brasil*. Atualizado em 18 de janeiro de 2016. Online: https://garoa.net.br/wiki/Hackerspaces_em_planejamento_no_Brasil (visitado em 22 de janeiro de 2016)
- Gazeta do Povo (2015) Plano de acesso à banda larga termina sem metas cumpridas. Artigo de imprensa, 17 de fevereiro. Online: <http://www.gazetadopovo.com.br/economia/plano-de-acesso-a-banda-larga-termina-sem-metas-cumpridas-ejzwvl9mmq1srnv6e5346eam> (visitado em 26 de janeiro de 2016)
- Gezelter, Dan (2009). *What, exactly, is Open Science?* Online: <http://www.openscience.org/blog/?p=269> (visitado em 22 de janeiro de 2016)

- Globo, O (2011). MinC abre polêmica após retirada da licença Creative Commons do site do ministério. *O Globo*, 22 de janeiro. Online: <http://oglobo.globo.com/cultura/minc-abre-polemica-apos-retirada-da-licenca-creative-commons-do-site-do-ministerio-2834198> (visitado em 03 de agosto de 2015)
- Gov.uk (2013a). *G8 Open Data Charter*. Online: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/207772/Open_Data_Charter.pdf (visitado em 20 de junho de 2015)
- _____. (2013b). *G8 Open Data Charter and Technical Annex*. Online: <https://www.gov.uk/government/publications/open-data-charter/g8-open-data-charter-and-technical-annex> (visitado em 20 de junho de 2015)
- GPOPAI (2015). Uma análise qualitativa do mercado de musica no Brasil: para além das falsas dicotomias. São Paulo: USP, 2010. 115 p. Online: <http://www.gpopai.usp.br/novo/IMG/pdf/relatorio-musica-gpopai-2010.pdf> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Grassmuck, Volker (2010). *Towards a new social contract: free-licensing into the knowledge commons*. São Paulo: Universidade de São Paulo. Grupo de Pesquisa em Políticas Públicas para o Acesso a Informação; Bauru, SP: Canal 6, 2010.
- GTMSL (2004). *Referência de Migração para Software Livre do Governo Federal*. Versão Ipiranga 0.95 Beta. Online: http://www.inmetro.gov.br/portalarbmlq/documentos_disponiveis/Guia_Livre_Ipiranga_v095.pdf (visitado em 22 de janeiro de 2016)
- Guardian, The (2013). Microsoft handed the NSA access to encrypted messages. *The Guardian*, 11 July 2013. Online: <http://www.theguardian.com/world/2013/jul/11/microsoft-nsa-collaboration-user-data> (visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- _____. (2009). Isle of Man proposes unlimited music downloads, 20 de Janeiro de 2009. Online: <http://www.guardian.co.uk/music/2009/jan/20/isle-of-man-unlimited-downloads> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Guédon, Jean-Claude (2001). “In Oldenburg’s Long Shadow: Librarians, Research Scientists, Publishers, and the Control of Scientific Publishing”, *Creating the Digital Future*, paper

- to 138th Annual Meeting Association of Research Librariansm, Toronto, Ontario, May 23-25. Online: <http://www.arl.org/arl/proceedings/138/guedon.html> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Guibault, L; Angelopoulos, C (2011). *Open Content Licensing – From Theory to Practice*. Amesterdan: Amst. Univ. Press. Online: <http://www.oapen.org/download?type=document&docid=389501> (visitado em 12 de julho de 2015)
- Guifi.net (2016a). Node Statistics. Online: <http://guifi.net/guifi/menu/stats/nodes> (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- ____ (2016b). Guifi.net - Fundamentos Básicos. Online: <http://es.wiki.guifi.net/wiki/Guifi.net> (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- Hajjen, Chawki (2004a). *Variation de l'avantage de l'impact de citations des articles en accès libre dans la discipline sociologie*. Laboratoire de Recherche en Sciences Cognitives, Université du Québec à Montréal, 2004-10-20. Online: <http://www.crsc.uqam.ca/lab/chawki/sociologie.htm>. (visitado em 12 de julho de 2015)
- ____ (2004b). *Variation de l'avantage de l'impact de citations des articles en accès libre*. Laboratoire de Recherche en Sciences Cognitives, Université du Québec à Montréal, 2004-11-29. Online: http://www.crsc.uqam.ca/lab/chawki/OA_NOA_biologie.htm>. (visitado em 12 de julho de 2015)
- Haq, Mahbub (1995). *Reflections on Human Development*. New York: Oxford University Press.
- Harnad, Stevan; Brody, Tom (2004). Comparing the Impact of Open Access (OA) vs. Non-OA Articles in the Same Journals, *D-Lib Magazine*, June 2004, Volume 10 Number 6. Online: <http://www.dlib.org/dlib/june04/harnad/06harnad.html> (visitado em 12 de julho de 2015)
- Hars, Alexander; Ou, Shaosong (2001). Working for Free? – Motivations of Participating in Open Source Projects, *Proceedings of the 34th Hawaii International Conference on System Sciences – 2001*. Online: <http://sci-hub.io/10.1109/HICSS.2001.927045> (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- Himanen, Pekka (2001). *A Ética dos Hackers e o Espírito da Era da Informação*. Rio de Janeiro: Campus.

- Holanda, Heloísa Buarque de (1997). *A Academia entre o local e o global*, palestra proferida na UFMG, em 1997. Online: <http://acd.ufrj.br/pacc/literaria/belohorizonte1.html> (consulta em 09 de fevereiro de 2015).
- Hollywood Reporter (2013). 'Game of Thrones,' 'Breaking Bad' Top List of 2013's Most Pirated TV Shows. Online: <http://www.hollywoodreporter.com/live-feed/game-thrones-breaking-bad-top-667711> (consulta em 02 de julho de 2015)
- HRC/UN (2015). *Report of the Special Rapporteur in the field of cultural rights*, Farida Shaheed A/HRC/28/57. Online: http://www.ohchr.org/EN/HRBodies/HRC/RegularSessions/Session28/Documents/A_HRC_28_57_ENG.doc (visitado em 02 de julho de 2015)
- IAP (2003). *IAP Statement on Access to Scientific Information*, Mexico City, 4 December 2003. Online: <http://www.interacademies.net/iap/iaphome.nsf/weblinks/WWW-5U6HHG?OpenDocument>. (visitado em 02 de julho de 2015)
- IBCIT (2005). *Manifesto pelo acesso livre à informação científica*, pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Online: <https://bvc.cgu.gov.br/manifesto.jsp> (visitado em 02 de julho de 2015)
- IETF (2016). *Getting Started in the IETF*, IETF website. Online: <https://www.ietf.org/newcomers.html> (visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- _____. (1996). *RFC 2026. The Internet Standards Process*, Revision 3, October. Online: <https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc2026.txt> (visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- _____. *Internet Growth (1981-1991)*, RTF 1296, Network Working Group, IETF, January. Online: <https://tools.ietf.org/html/rfc1296> (visitado em 02 de julho de 2015)
- IFLA (2003). *Statement on Open Access to Scholarly Literature and Research Documentation*. The Hague, 5 December 2003. Online: <http://www.ifla.org/V/cdoc/open-access04.html> (visitado em 02 de julho de 2015)
- IFPI (2015). *Digital Music Report 2015*. Online: <http://www.ifpi.org/downloads/Digital-Music-Report-2015.pdf> (visitado em 02 de julho de 2015)

- _____. (2012). *IFPI statement on ACTA's referral to the ECJ*, 22nd February. Online: http://www.ifpi.org/content/section_news/20120222.html (visitado em 02 de julho de 2015)
- Intervozes (2015). O fracasso do Programa Nacional de Banda Larga. Carta Capital, 22/01/2015. Online: <http://www.cartacapital.com.br/blogs/intervozes/o-fracasso-do-plano-nacional-de-banda-larga-3770.html> (visitado em 02 de julho de 2015)
- ISC (2016). *Internet Domain Survey*, January, 2016. Online: <https://ftp.isc.org/www/survey/reports/current/> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Israel (2007). *Copyright Act*. Online: <http://www.tau.ac.il/law/members/birnhack/IsraeliCopyrightAct2007.pdf> (visitado em 02 de julho de 2015)
- ITS Brasil (2016). *Conceito de tecnologia apropriada*, Portal ITS Brasil. Online: <http://www.itsbrasil.org.br/conceito-de-tecnologia-apropriada> (visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- Kuhn, Deivi (2001). *Elementos Para uma Proposta de Política Pública para Adoção de Software Livre no Governo Federal*. Monografia para o Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Administração de Redes Linux. Online: http://wiki.softwarelivre.org/pub/Economia/WebHome/Monografia_Deivi.odt (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- Kurtz, M. J.; Eichhorn, G.; Accomazzi, A. et al. (2004). Worldwide Use and Impact of the NASA Astrophysics Data System Digital Library. *Journal of the American Society for Information Science and Technology* 55, 2004. Online: <http://cfa-www.harvard.edu/~kurtz/jasist1.pdf>. (visitado em 02 de julho de 2015)
- Jacobi, Pedro (2003). Espaços públicos e práticas participativas na gestão do meio ambiente no Brasil. *Sociedade e Estado*, 18(1-2), 315-338. Online: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-69922003000100015&lng=en&tlng=pt (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- Kera, Denise (2015). Hardware aberto para ciência aberta no sul global: diplomacia geek? In Albagli, S; Abdo, A; Maciel, M. L. *Ciência Aberta, Questões Abertas*. Brasília: IBICT;

- Rio de Janeiro: UNIRIO. Online: <http://goo.gl/i6kfLV> (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- Landes William; Posner, Richard (2004). *The Political Economy of Intellectual Property Law*. Washington, D.C.: AEI-Brookings Joint Center for Regulatory Studies. Online: http://www.aei.org/docLib/20040608_Landes.pdf (visitado em 02 de julho de 2015)
- Lawrence, S. (2001). “Free online availability substantially increases a paper's impact”, *Nature*, 31 May. Online: <http://www.nature.com/nature/debates/e-access/Articles/lawrence.html> (consulta em 09/05/2015).
- Lessig, Lawrence (2006). *Code 2.0*. NY: Basic Books, 2006. Online: <http://codev2.cc/download+remix/Lessig-Codev2.pdf> (visitado em 19 de junho de 2015)
- _____. (2004). *Cultura Livre. Como a Grande Mídia usa a Tecnologia e a Lei para Barrar a Criação Cultural e Controlar a Criatividade*. New York: Tramas, 2004. Online: <https://www.ufmg.br/proex/cpinfo/educacao/docs/10d.pdf> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Levy, Pierry (1993). *As Tecnologias de Inteligência – O Futuro do Pensamento na Era da Informática*, Ed. 34, S. Paulo.
- the Library of Congress (2015). *Mission and History*. Online: <http://memory.loc.gov/ammem/about/index.html> (visitado em 10 de maio de 2015)
- Liu, Wei (2004). The New Development of Digital Libraries in China, paper to *International Symposium on Digital Libraries and Knowledge Communities in Networked Information Society (DLKC'04)*, University of Tsukuba, march 2 - 5 2004. Online: <http://www.kc.tsukuba.ac.jp/dlkc/e-proceedings/papers/dlkc04pp120.pdf>. (visitado em 10 de maio de 2015)
- Lynch, Clifford A. (2003). Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship in the Digital Age, *ARL*, no. 226 (February): 1-7. Online: <http://www.arl.org/newsltr/226/ir.html>. (visitado em 10 de maio de 2015).
- Machado, Jorge (2015). Open Data and Open Science. In Albagli, S; Abdo, A; Maciel, M. L. *Ciência Aberta, Questões Abertas*. Brasília: IBICT; Rio de Janeiro: UNIRIO. Online: <http://goo.gl/i6kfLV> (visitado em 02 de fevereiro de 2016)

- _____. (2013). Open or "half-open" Access?: Re-thinking Open Access Initiative (OAI) Policies. *Observatório da Comunicação* (Portugal), vol. 7 n. 1. Online: <http://obs.obercom.pt/index.php/obs/article/view/594/575> (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- _____. (2008). Desconstruindo Propriedade Intelectual. *Revista Observatorio OBS** Vol 2, No 1 (2008). Online: <http://obs.obercom.pt/index.php/obs/issue/view/10> (visitado em 10 de maio de 2015)
- _____. (2005). "Difusão do Conhecimento e Inovação - o Acesso Aberto as Publicações Científicas". In Baumgarten, M. (Ed.) *Conhecimento e Redes - Sociedade Política e Inovação*. Porto Alegre: Ed. UFRGS. Online: http://www.forum-global.de/jm/art04-05/jorge_machado-acesso_aberto.html (visitado em 10 de fevereiro de 2016)
- _____. (2002). O Ciberespaço como Arquitetura da Liberdade – Tentativas de Territorialização e Controle na Rede. In Alves, Giovanni e Martinez, Vinício (orgs.) *Dialética do Ciberespaço - Trabalho, Tecnologia e Política no Capitalismo Global*. Bauru: Ed. Práxis. Online: http://www.forum-global.de/bm/articles/ciberespaco_territorializacao_jorgemachado.htm (visitado em 10 de fevereiro de 2016)
- Machado, Jorge; Craveiro, Gisele (2011). "Reprodução Proibida": Financiamento público e direitos de cópia privados. *Liinc em Revista*, Vol. 7, No 2 (2011). Online: <http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/view/441> (visitado em 10 de fevereiro de 2016)
- Machado, J.; Craveiro, G.; Angelico, F.; Martins, P. (2014). *Desafios da transparência no sistema de justiça brasileiro*. 1. ed. Brasília: Secretaria de Reforma do Judiciário (Ministério da Justiça). Online: http://www.forum-global.de/docs/Desafios_da_transparencia_no_Sistema_de_Justica-USP-FGV-AngelicoF_MachadoJ_MartinsP.pdf (visitado em 10 de fevereiro de 2016)
- Machado, Jorge; Moretto, Márcio (2015). Riscos e incertezas no uso do Facebook como plataforma de ativismo político. *Cadernos Konrad Adenauer*, vol. 3/2015. Online: <http://www.kas.de/wf/doc/16510-1442-5-30.pdf> (visitado em 10 de fevereiro de 2016)

- Maputo Declaration (2009). *Fostering Freedom of Expression, Access to Information and Empowerment of People*. Online: <http://www.unesco.org/new/en/unesco/events/prizes-and-celebrations/celebrations/international-days/world-press-freedom-day/previous-celebrations/worldpressfreedomday2009001/maputo-declaration/> (visitado em 02 de julho de 2015)
- McPherson, Proffitt & Hale-Evans (2008). *Estimating the Total Development Cost of a Linux Distribution*. Report, October, The Linux Foundation. Online: <http://www.linuxfoundation.org/sites/main/files/publications/estimatinglinux.pdf> (visitado em 22 de janeiro de 2016)
- Mcveigh, Marie E. (2004). *Open Access Journals in the ISI Citation Databases: Analysis of Impact Factors and Citation Patterns - A citation study from Thomson Scientific*. Online, Thomson Scientific, eprint: <http://ip-science.thomsonreuters.com/m/pdfs/openaccesscitations2.pdf> (consulta em 10 de maio de 2015)
- Metareciclagem (2015a). *Apropriação tecnológica para a transformação social*. Online: <http://rede.metareciclagem.org/> (visitado em 22 de janeiro de 2016)
- ____ (2015b) *Esporos*. Online: <http://rede.metareciclagem.org/mapa/espores> (visitado em 22 de janeiro de 2016)
- Mendel, Toby (2009). *Liberdade de informação: um estudo de direito comparado*. 2. Ed., Brasília. UNESCO. Online: <http://www.acessoainformacao.gov.br/central-de-conteudo/publicacoes/arquivos/liberdade-informacao-estudo-direito-comparado-unesco.pdf> (visitado em 22 de janeiro de 2016)
- Microsoft (2016). *Microsoft Privacy Statement*. Microsoft website. Online: <https://privacy.microsoft.com/en-us/privacystatement> (visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- MinC (2015). *Discurso de posse de Juca Ferreira*. Brasília, 12 de janeiro de 2015. Online: http://www.cultura.gov.br/banner2/-/asset_publisher/B8a2Gazsrvex/content/discurso-de-posse-de-juca-ferreira/10883 (visitado em 04 de agosto de 2015) .
- ____ (2008). *Direito Autoral: Conheça e Participe dessa Discussão sobre a Cultura no Brasil*. Brasília: MinC.

- MiniCom (2015). *Programa Nacional de Banda Larga (PNBL) – Início*. Online:
<http://www.mc.gov.br/programa-nacional-de-banda-larga-pnbl> (visitado em 04 de janeiro de 2016)
- MJ (2015). Anteprojeto de Lei a Congresso Nacional. *Dispõe sobre o tratamento de dados pessoais para a garantia do livre desenvolvimento da personalidade e da dignidade da pessoa natural*. Ministério da Justiça (Brasil). Online:
<http://www.justica.gov.br/noticias/mj-apresenta-nova-versao-do-anteprojeto-de-lei-de-protecao-de-dados-pessoais/apl.pdf> (visitado em 23 de fevereiro de 2016)
- MPF (2009) MPF/PA questiona modelo de audiência pública de Belo Monte. Procuradoria da República no Pará, *nota de imprensa*, 16 de setembro. Online:
<http://www.prpa.mpf.mp.br/news/2009/noticias/ministerio-publico-questiona-modelo-de-audiencia-publica-de-belo-monte> (visitado em 26 de fevereiro de 2016)
- Mundo, el (2014). Guifi.net, la red que es de todos. *El Mundo*, 15/11. Online:
<http://www.elmundo.es/economia/2014/11/15/546668a1ca474118638b4579.html>
(visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- Murali & Auethavekiat et al. (2004). Impact of FUTON (full text on the Net) and NAA Bias on Visibility of Research. *Mayo Clin Proc.*: 79, pp. 1001-6. Online:
<http://www.mayoclinicproceedings.com/inside.asp?AID=611&UID=> (visitado em 10 de maio de 2015)
- Nature (2006). Nature's responses to Encyclopaedia Britannica. *Nature*, website. Online:
<http://www.nature.com/nature/britannica/index.html> (visitado em 04 de janeiro de 2016)
- _____. (2005). Special Report Internet encyclopaedias go head to head. *Nature* **438**, 900-901 (15 December) Published online 14 December 2005. Online:
<http://www.nature.com/nature/journal/v438/n7070/full/438900a.html> (visitado em 04 de janeiro de 2016)
- NSF/ SRS (2015). *Info Brief*, NSF 16-302, November. National Center for Science, Engineering Statistics. Online:
<http://www.nsf.gov/statistics/2016/nsf16302/nsf16302.pdf> (consulta em 04 de janeiro de 2016)

- Nuvem.tk (2015). *Documentação – Fumaça Data Springs*. Online:
[http://nuvem.tk/wiki/index.php/Documenta%C3%A7%C3%A3o - Fuma
%C3%A7a Data Springs](http://nuvem.tk/wiki/index.php/Documenta%C3%A7%C3%A3o_-_Fuma%C3%A7a_Data_Springs) (visitado em 22 de fevereiro de 2016)
- Oberholzer-Gee, Felix; Strumpf, Koleman (2007). The Effect of File Sharing on record sales: an empirical analysis. *Journal of Political Economy*, 2007, vol. 115, no. 1.
<http://people.hss.caltech.edu/~mshum/ec106/strumpf.pdf> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Observatório da Educação (2014). Projetos de Lei preveem a abertura de materiais produzidos pelo poder público, *matéria de imprensa*, 23 de Outubro. Online:
<http://www.observatoriodaeducacao.org.br/index.php/sugestoes-de-pautas/48-sugestoes-de-pautas/1252-projetos-de-lei-preveem-abertura-de-materiais-adquiridos-pelo-poder-publico> (visitado em 02/02/2016)
- OCDE (2004). *Declaration on Access to Research Data From Public Funding*. Paris, 30 January 2004. Online [http://www.edudata.educ.ubc.ca/cllrnet_second/OECD
%20Declaration.pdf](http://www.edudata.educ.ubc.ca/cllrnet_second/OECD%20Declaration.pdf) (visitado em 02 de julho de 2015)
- OEA (2005). AG/RES. 2121 (XXXV-O/05) *Acceso a la Información Pública: Fortalecimiento de la Democracia*. Aprobada en la cuarta sesión plenaria, celebrada el 7 de junio de 2005. Online: https://www.oas.org/dil/esp/AG-RES_2121_XXXV-O-05_esp.pdf (visitado em 02 de julho de 2015)
- ____ (2001) *Carta Democrática Interamericana*. Aprovada na sessão plenária da Organização dos Estados Americanos, em 11 de setembro de 2001. Online:
<http://www.cidh.oas.org/basicos/portugues/r.Cart.Democr%C3%A1tica.htm> (visitado em 02 de julho de 2015)
- OGP (2016). *Ogp Minimum Eligibility Criteria*, OGP website. Online:
<http://www.opengovpartnership.org/node/1338> (visitado em 18 de janeiro de 2016).
- ____. (2011). *Declaração de Governo Aberto*, Open Government Partnership. Online:
<http://www.governoaberto.cgu.gov.br/central-de-conteudo/documentos/arquivos/declaracao-governo-aberto.pdf> (visitado em 18 de janeiro de 2016).

- OICNT (2007). *Public Interest Test in exemptions*, Office of the Information Commissioner. Northern Territory (Australia). Online: https://infocomm.nt.gov.au/_data/assets/pdf_file/0011/184619/Public-interest-test-v2-final-formatted-Jan07.pdf (visitado em 12 de fevereiro de 2016)
- OK (2016). *Open Definition 2.1*. Online: <http://opendefinition.org/od/2.1/en/> (visitado em 02/02/2016).
- Oliveira, Marcos (2011). Primórdios da rede – A história dos primeiros momentos da internet no Brasil. *Pesquisa FAPESP*, Ed. 180, fevereiro. Online: <http://revistapesquisa.fapesp.br/2011/02/18/prim%C3%B3rdios-da-rede/> (visitado em 18 de janeiro de 2016).
- ONU (1992). *Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento*, Rio de Janeiro, de 3 a 14 de junho de 1992. Online: <http://www.onu.org.br/rio20/img/2012/01/rio92.pdf> (visitado em 10 de outubro de 2015).
- ____ (1948). Declaração Universal de Direitos Humanos de 10 de dezembro de 1948 (Preâmbulo). G.A. res. 217A (III), U.N. Doc A/810.
- Open Archives (2016). *Open Archives Initiative – Home*. Online: <https://www.openarchives.org/> (visitado em 18 de janeiro de 2016)
- OpenCorporates (2016). *Principles*. Online: <https://opencorporates.com/info/principles> (visitado em 12 de janeiro de 2016)
- Open Declaration, the (2009). *The Open Declaration – An Open Declaration on European Public Services*, November. Online: <http://eups20.wordpress.com/the-open-declaration> (Visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- Openscientist (2011). Finalizing a Definition of "Citizen Science" and "Citizen Scientists". September 3, *Open Scientists*. Online: <http://www.openscientist.org/2011/09/finalizing-definition-of-citizen.html> (Visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- O'Reilly, Tim (2010). Government as a Plataforma. In Lathrop, Daniel; Laurel, Ruma (Eds.); *Open Government: Collaboration, Transparency and Participation in Practice*.

- Sebastopol: O'Reilly Media. Online: https://github.com/oreillymedia/open_government (visitado em 10 de outubro de 2015).
- Ortellado, Pablo (2002). *Por que somos contra a propriedade intelectual?* Online: <http://www.midiaindependente.org/pt/blue/2002/06/29908.shtml> (visitado em 02 de julho de 2015)
- OSE (2016). *Global Village Construction Set*. Online: <http://opensourceecology.org/gvcs/> (Visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- OSHW (2016). *Definição de Open Source Hardware (OSHW) 1.0*.
Online: <http://www.oshwa.org/definition/portuguese/> (Visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- OSI (2007). *The Open Source Definition*, Open Source Initiative. Last modified, 2007-03-22.
Online: <http://opensource.org/docs/osd> (visitado em 12 de janeiro de 2016)
- Oxenham, Simon (2016). Meet the Robin Hood of Science. *Big Think*. Online: <http://bigthink.com/neurobonkers/a-pirate-bay-for-science> (Visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- QZ.com (2015). Facebook is worth twice as much as all of Europe's tech "unicorns" put together. *QZ.com*, June 15, Online: <http://qz.com/428067/facebook-is-worth-twice-as-much-as-all-of-europes-tech-unicorns-put-together/> (visitado em 12 de junho de 2015)
- Parra, Henrique (2015). Tecnologias de Conhecimento e Controle. In Albagli, S; Abdo, A; Maciel, M. L. *Ciência Aberta, Questões Abertas*. Brasília: IBICT; Rio de Janeiro: UNIRIO. Online: <http://goo.gl/i6kfLV> (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- Pezzi, Rafael (2015). Ciência aberta: dos hipertextos aos hiperobjetos. In Albagli, S; Abdo, A; Maciel, M. L. *Ciência Aberta, Questões Abertas*. Brasília: IBICT; Rio de Janeiro: UNIRIO. Online: <http://goo.gl/i6kfLV> (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- PIPA (2011). *S 968 Preventing Real Online Threats to Economic Creativity and Theft of Intellectual Property Act of 2011 Act*. Online: <http://leahy.senate.gov/imo/media/doc/BillText-PROTECTIPAct.pdf> (visitado em 02 de julho de 2015)

- PMSP (2015). *Consulta Pública: Política de Licenças dos Conteúdos Produzidos pela Prefeitura*. Prefeitura Municipal da Cidade de São Paulo. Online: <http://saopauloaberta.prefeitura.sp.gov.br/index.php/noticia/consulta-publica-politica-de-licencas-dos-conteudos-produzidos-pela-prefeitura-esta-aberta-para-contribuicoes/> (visitado em 12 de fevereiro de 2016)
- PNUD (1999). *Global Public Goods: International Cooperation In The 21st Century*. The United Nations Development Programme (UNDP). New York Oxford, Oxford University Press, 1999. Online: <http://web.undp.org/globalpublicgoods/TheBook/globalpublicgoods.pdf> (visitado em 02 de novembro de 2015)
- Pó, Marcos (2004). *A accountability no modelo regulatório Brasileiro: gênese e indefinições – os casos da ANATEL e ANS*. Dissertação para obtenção de título de mestre Administração Pública e Governo. Online: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/2452/98381.PDF?sequence=2> (visitado em 02 de novembro de 2015)
- Project Gutenberg (2005). *History and Philosophy of Project Gutenberg*. Online: <http://promo.net/pg/history.html> (visitado em 02 de maio de 2015)
- Protocolo de Brasília (2008). Migração da política de adoção do ODF para a sua Implementação. Assinado em 27 de agosto de 2008. *Diário Oficial da União*, do dia 19 de novembro de 2009, edição n. 225, página 88. Online: <http://www.softwarelivre.gov.br/protocolo-brasilia-1/protocolo-5> (visitado em 22 de fevereiro de 2016)
- Politech (2002). Exciting new use of DMCA, *Politech archive on DMCA*, 1 May. Online: <http://www.politechbot.com/p-03473.html> (visitado em 15 de julho de 2015)
- Putnam, Robert (1999). *Comunidade e democracia: a experiência da Itália moderna*. São Paulo: FVG.
- Raymond, Eric (2000). *The Cathedral and the Bazaar*. Online <http://www.catb.org/esr/writings/cathedral-bazaar/cathedral-bazaar/index.html#catbmain> (visitado em 17 de fevereiro de 2016)

- RedALiyC (2016). *Nuestra Mission*. Online: <http://www.redalyc.org/info.oa?page=/acerca-de/misionvvf.html> (visitado em 17 de fevereiro de 2016)
- Redes Livres (2016). *Redes Livres*. website. Online: <http://www.redeslivres.org.br/> (visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- RELX Group (2015) *RELX Group Annual Reports and Financial Statements 2014*. Online: http://www.relx.com/investorcentre/reports%202007/Documents/2014/relxgroup_ar_2014.pdf (visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- Register, the (2014). Mass spying would be 'nuts', 'economic suicide', *The Register*, February, 25. Online: http://www.theregister.co.uk/2014/02/25/our_hands_are_clean_on_nsa_surveillance_and_code_backdoors_says_microsoft/ (visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- _____. (2012) France backs away from Hadopi, *The Register*, 06 August 2012. Online: http://www.theregister.co.uk/2012/08/06/hadopi_under_fire/ (visitado em 02 de julho de 2015)
- _____. (2000). Gates, Gerstner helped NSA snoop – US Congressman, *The Register*, April, 12. Online: http://www.theregister.co.uk/2000/04/12/gates_gerstner_helped_nsa_snoop/ (visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- RIN/NESTA (2010). *Open to all? Case studies of openness in research*. 2010. Online: <http://www.rin.ac.uk/our-work/data-management-and-curation/open-science-case->
http://www.rin.ac.uk/system/files/attachments/NESTA-RIN_Open_Science_V01_0.pdf (visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- Roncolato, Murilo (2009). Sérgio Amadeu fala sobre software livre. Entrevista. *Portal Luis Nassif*, 9 outubro 2009. Online: <http://blogln.ning.com/profiles/blogs/entrevista-sergio-amadeu-fala> (visitado em 10 de setembro de 2009).
- Rosa, Sérgio (2007). *As ideias do Metareciclagem*. Online: <http://www.overmundo.com.br/overblog/os-ideais-da-metareciclagem> (visitado em 20 de janeiro de 2015)
- RRLDA (2010). *Direito Autoral em Debate*. Online: <http://tinyurl.com/q8bbmc7> (visitado em 02 de julho de 2015)

- SAC (2011). *Our Proposal: Summary* (Updated January 2011). Songwriters Association of Canada. Online: <http://www.songwriters.ca/proposalsummary.aspx> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Simon, Imre; Vieira, Miguel Said (2007). A Propriedade Intelectual diante da Emergência da Produção Social. *Paper*. 19 de maio. Online: <http://www.ime.usp.br/~is/papir/pips-19mar07.pdf> (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- São Paulo (2011). *Projeto de lei N° 989/2011*. Institui política de disponibilização de Recursos Educacionais comprados ou desenvolvidos por subvenção da administração direta e indireta estadual. Online <http://www.al.sp.gov.br/propositura/?id=1040323> (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- Schwarz, Greg; Kennicutt. Jr, Robert (2004). “Demographic and Citation Trends in Astrophysical Journal papers and Preprints”, *Bulletin of the American Astronomical Society*, volume 36, 2004. Online: <http://arxiv.org/abs/astro-ph/0411275>. (visitado em 02 de julho de 2015)
- Sci-hub (2016). *About*. Online: <http://sci-hub.io/> (Consulta em 12 de fevereiro de 2016)
- SciELO (2016). *Portal SciELO*. Online: <http://www.scielo.org/php/index.php> (Consulta em 12 de fevereiro de 2016)
- Science Alert (2016). Researcher illegally shares millions of science papers free online to spread knowledge. *Science Alert*. Online: <http://www.sciencealert.com/this-woman-has-illegally-uploaded-millions-of-journal-articles-in-an-attempt-to-open-up-science> (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- Schiermeier, Quirin (2015). Pirate research-paper sites play hide-and-seek with publishers *Nature*, 04 December 2015. Online: <http://www.nature.com/news/pirate-research-paper-sites-play-hide-and-seek-with-publishers-1.18876> (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- Senado (2011). *Projeto de Lei do Senado n° 387, de 2011*. Dispõe sobre o processo de registro e disseminação da produção técnico-científica pelas instituições de educação superior, bem como as unidades de pesquisa no Brasil e dá outras providências. Online: <http://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/101006> (Consulta em 02 de fevereiro de 2016)

- Shecter, Jennifer (1998). “No lights, no camera, lots of action: Behind the Scenes of Hollywood's Washington Agenda”. *Money in Politics Alert*, Vol. 4, #35, October 11. Online: <http://www.opensecrets.org/alerts/v4/alrtv4n35.asp> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Sherpa (2016). *Publishers with Paid Options for Open Access*. Online: <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/PaidOA.php> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Silveira, Sergio Amadeu da (2014). Para Analisar o Poder Tecnológico como Poder Político. In Silveira, Sergio Amadeu; Braga, Sérgio; Penteadó, Cláudio (2014) (org.) *Cultura, política e ativismo nas redes digitais*. São Paulo: Editora Perseu Abramo, 2014. Online: <http://www.fpabramo.org.br/publicacoesfpa/wp-content/uploads/2014/10/RedesDigitais-web.pdf> (visitado em 12 de janeiro de 2016)
- _____. (2009). Novas dimensões da política: protocolos e códigos na esfera pública interconectada. *Rev. Sociologia Política*, vol.17, n.34, pp. 103-113. ISSN 1678-9873. Online: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-44782009000300008> (visitado em 12 de janeiro de 2016)
- _____. (2008). Convergência digital, diversidade cultural e esfera pública. In Pretto, Nelson De Luca; Silveira, Sérgio. *Além Das Redes de Colaboração*. Salvador: EdUFBA. Online: <http://static.scielo.org/scielobooks/22qtc/pdf/pretto-9788523208899.pdf> (visitado em 12 de janeiro de 2016)
- SinEmbargo.mx (2015). Red de telefonía barata irá a 3 estados más: la “rebelión” de pueblos indígenas se expande. Online: <http://www.sinembargo.mx/12-03-2015/1277044> (visitado em 22 de fevereiro de 2016)
- Smith, Matthew L.; REILLY, Katherine M. A. (2013). *Open Development - Networked Innovations in International Development*. The MIT Press. Cambridge, Massachusetts; London, England. Online: <https://idl-bnc.idrc.ca/dspace/bitstream/10625/52348/1/IDL-52348.pdf> (visitado em 12 de janeiro de 2016)
- SNEL (2014). *Produção e Vendas do Setor Editorial Brasileiro*. Sindicato Nacional dos Editores de Livros Online: <http://www.snel.org.br/ui/pesquisamercado/diagnostico.aspx> (visitada em 09.06.2014)

- Song, Steve (2014). Espectro e Desenvolvimento. *Politics*, Dezembro/14, pp. 31-39. Online: <https://politics.org.br/edicoes/espectro-e-desenvolvimento> (visitado em 22 de fevereiro de 2016)
- Souza, Allan de (2010). *Os Direitos Culturais e as Obras Audiovisuais Cinematográficas: entre a Proteção e o Acesso*. Tese de Doutorado. Rio de Janeiro, UERJ. Online: http://www.nedac.com.br/pdf/TESE_allanrocha_VERSAO_FINAL.pdf (visitado em 02 de julho de 2015) .
- Souza, Allan de; Mendonça, Leandro (2012). A Revisão da Lei de Direitos Autorais. *Revista GLOBAL/Brasil*, Edição nº 15/2012. Online: <http://www.revistaglobalBrasil.com.br/?p=1069> (visitado em 22 de julho de 2015).
- Stallman, Richard (2010). *Open Letter to Dilma Rouseff*. Online: <https://stallman.org/articles/internet-sharing-license.old.en.html> (visitado em 02 de julho de 2015)
- _____. (1999). The GNU Operating System and the Free Software Movement. In DiBonna, Ockman & Stone, *Open Sources: Voices from the Open Source Revolution*, O'Reilly Media. Online: <http://www.oreilly.com/openbook/opensources/book/stallman.html> (visitado em 20 de fevereiro de 2016)
- Stiglitz, Joseph (1999). Knowledge as a Global Public Good. In *Global Public Goods: International Cooperation In The 21st Century*. The United Nations Development Programme (UNDP). New York Oxford, Oxford University Press.
- Sunlight Foundation (2013). *Open Data Policy Guidelines*, Washington, D.C. Online: <http://sunlightfoundation.com/opendataguidelines/> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Tanaka, Tatsuo (2004). Does file sharing reduce music CD sales? A case of Japan, Institute of Innovation. Research, Hitotsubashi University, Working Paper #05-08, December. Online: <http://www.iir.hit-u.ac.jp/iir-w3/file/WP05-08tanaka.pdf> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Tapscott, Dan; Willians, Anthony (2007). *Wikinomics: How Mass Collaboration Changes Everything*. New York : Portfolio.

- Taurion, Cezar (2008). Padrões abertos, interoperabilidade e interesse público. *PolITICs*, novembro. Online: <https://politics.org.br/edicoes/padr%C3%B5es-abertos-interoperabilidade-e-interesse-p%C3%ABlico> (visitado em 10 de fevereiro de 2016)
- TeleBrasil (2012). Brasil fecha semestre com 77,5 milhões de acessos em banda larga. Release. 2 Agosto. Online: <http://www.teleBrasil.org.br/sala-de-imprensa/releases/1071-Brasil-fecha-semester-com-77-5-milhoes-de-acessos-em-banda-larga> (visitado em 02 de julho de 2015)
- ____ (2013). Brasil fecha maio com 103 milhões de acessos em banda larga. 28 de junho. Online: <http://www.teleBrasil.org.br/sala-de-imprensa/releases/4026-Brasil-fecha-maio-com-103-milhoes-de-acessos-em-banda-larga> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Teletime (2015). Juca assume com promessa de reforma na legislação de direito autoral e de incentivos, *News*, 12 de janeiro. Online: <http://www.teletime.com.br/12/01/2015/juca-assume-com-promessa-de-reforma-na-legislacao-de-direito-autoral-e-de-incentivos/tt/401348/news.aspx> (visitado em 02 de julho de 2015)
- TeleSíntese Brasil (2011). Brasil chega a 43,7 milhões de acessos em banda larga. 14 de julho. Online: <http://www.telesintese.com.br/index.php/plantao/7450-Brasil-chega-a-437-milhoes-de-acessos-em-banda-larga> (visitado em 12 de julho de 2015)
- Telpedia (2015). *Copyright in English language teaching*. Online: http://teflpedia.com/Copyright_in_English_language_teaching (visitado em 12 de julho de 2015)
- Trindade, Rangel; Silva, Rodrigo (2014). O Direito Fundamental de Acesso à Cultura e o Compartilhamento de Arquivos Autorais no Ambiente Digital. Paper apresentado no Seminário de Direitos Autorais e Acesso à Cultura do Núcleo de Estudos e Pesquisa em Direito, Artes e Políticas Públicas. Online: http://www.gedai.com.br/sites/default/files/arquivos/artigo_-_o_direito_fundamental_de_acesso_cultura_e_o_compartilhamento_de_arquivos_autorais_no_ambiente_digital-1.pdf (visitado em 12 de julho de 2015)
- Tucker, Robert (2013). The Rise and Fall of Australia's \$44 Billion Broadband Project. 26 Nov 2013, *IEE Spectrum*. Online: <http://spectrum.ieee.org/telecom/internet/the-rise-and-fall-of-australias-44-billion-broadband-project?> (visitado em 02 de janeiro de 2016)

- UBC (2010). *Relatório Anual 2010*. Online:
http://www.ubc.org.br/arquivos/download/ubc_relatorio2010.pdf (visitado em 02 de julho de 2015)
- ____ (2009). *Relatório Anual 2009*. Online:
http://www.ubc.org.br/arquivos/download/ubc_relatorio2009.pdf (visitado em 02 de julho de 2015)
- UC (2015). Groundbreaking University of California policy extends free access to all scholarly articles written by UC employees. *Office of Scholarly Communication*, UC. Online: <http://osc.universityofcalifornia.edu/2015/10/groundbreaking-presidential-aal-oa-policy-covers-all-employees/> (visitado em 12 de janeiro de 2016)
- ____ 2015b. *UC Presidential Open Access Policy*. October 23, 2015. Online:
<http://osc.universityofcalifornia.edu/open-access-policy/policy-text/presidential/> (visitado em 12 de janeiro de 2016)
- UDHR (2014). *The Universal Declaration of Human Rights*. Online:
<http://www.un.org/en/documents/udhr/> (visitado em 02 de julho de 2015)
- UIT (1997). *Recommendation I.113 (06/97)*, Approved in 1997-06. Online:
<https://www.itu.int/rec/T-REC-I.113-199706-I/en> (visitado em 02 de novembro de 2015)
- UK (2012). *Protection of Freedoms Act 2012*. Online:
<http://www.legislation.gov.uk/ukpga/2012/9/section/102> (visitado em 02 de julho de 2015)
- UKGLF (2016). *UK Government Licensing Framework*. Edition 5.0, January 2016. Online:
<http://www.nationalarchives.gov.uk/documents/information-management/uk-government-licensing-framework.pdf> (visitado em 12 de fevereiro de 2016)
- UN (2015). A/RES/66/288, Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, Seventieth session. Published on 21 October 2015. Online:
http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E (visitado em 11 de maio de 2016)
- ____ (2012). A/RES/70/1, Resolution adopted by the General Assembly on 21 July 2012, Sixty-sixth session. Published on 11 September 2012. Online:

- http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/66/288&Lang=E (visitado em 11 de maio de 2016)
- _____. (2003). *Convention against Corruption*, UN General Assembly, 31 de outubro. Online: <http://www.refworld.org/cgi-bin/txis/vtx/rwmain?docid=4374b9524> (visitado em 11 de julho de 2015)
- _____. (1946). United Nations General Assembly. Resolução 59(1), 1946.
- Universidade de Harvard (2016). *Open Access Policies*. Online: <https://osc.hul.harvard.edu/policies/> (visitado em 12 de fevereiro de 2016)
- UOL (2013). Indígenas do México operam a própria empresa de telefonia celular, *UOL Tecnologia*. Online: <http://tecnologia.uol.com.br/noticias/afp/2013/08/19/indigenas-do-mexico-operam-a-propria-empresa-de-telefonia-celular.htm> (visitado em 12 de fevereiro de 2016)
- US. (2012). *Copyright Law*. 17 U.S.C. §§ 101 - 810. Online: <http://www.copyright.gov/title17/> (visitado em 02 de julho de 2015)
- _____. (2015). **US Constitution**, art. I, § 3. Online: http://www.archives.gov/exhibits/charters/constitution_transcript.html (visitado em 11 de julho de 2015)
- _____. (2009). *Open Government Directive*. Memorandum For The Heads Of Executive Departments And Agencies, December 8. Online: <http://www.whitehouse.gov/open/documents/open-government-directive> (visitado em 11 de fevereiro de 2016)
- _____. (1974). *Privact Act 1974*, Pub.L. 93-579, 88 Stat. 1896, enacted December 31, 1974, 5 U.S.C. § 552a. Disponível em <http://www.law.cornell.edu/uscode/5/552a.html> (visitado em 11 de julho de 2015)
- UNESCO (2010). *Brisbane Declaration: Freedom Of Information - The Right To Know*. Online: <http://www.unesco.org/new/en/unesco/events/prizes-and-celebrations/celebrations/international-days/world-press-freedom-day/previous-celebrations/2010/brisbane-declaration/> [3 May 2010] (consulta em 10/10/2014)

- _____ (2008). *Maputo Declaration. Fostering Freedom Of Expression, Access To Information And Empowerment Of People*. Online: <http://www.unesco.org/new/en/unesco/events/prizes-and-celebrations/celebrations/international-days/world-press-freedom-day/previous-celebrations/worldpressfreedomday2009001/maputo-declaration/> (consulta em 10/10/2014)
- _____ (2002). *Declaração Universal sobre a Diversidade Cultural*. Adotada na 31ª sessão da Conferência Geral da UNESCO, Paris, 2 de novembro de 2001. Online <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001271/127160por.pdf> (visitado em 11 de novembro de 2015)
- UNESCO & ITU (2015). *The State of Broadband. A Report by The Broadband Commission for Digital Development*, September 2015. Online: <http://http://www.broadbandcommission.org/documents/reports/bb-annualreport2015.pdf> (visitado em 19 de janeiro de 2016)
- _____ (2013). *Broadband Manifesto*. September, 2013. Online: <http://www.broadbandcommission.org/Documents/working-groups/bb-wg-taskforce-report.pdf> (visitado em 19 de janeiro de 2016)
- US. (1996). *US S. 652 (104th) Telecommunications Act of 1996*. Online: <http://www.fcc.gov/Reports/tcom1996.pdf> (visitado em 02 de novembro de 2015)
- _____. (1778). *US Constitution*. Online: http://www.archives.gov/exhibits/charters/constitution_transcript.html (visitado em 19 de janeiro de 2016)
- Vergue, the (2016). France orders Facebook to stop sending user data to the US. February 9. Online: <http://www.theverge.com/2016/2/9/10950768/facebook-france-data-transfer-privacy-order> (visitado em 19 de fevereiro de 2016)
- _____. (2013). 'Breaking Bad' creator says piracy helped the show find new viewers, October 18. Online: <http://www.theverge.com/2013/10/18/4851944/breaking-bad-creator-vince-gilligan-says-piracy-brought-new-viewers> (visitado em 11 de julho de 2015)

- Vianna, Túlio (2005). A Ideologia da Propriedade Intelectual. *Revista Síntese de Direito Penal e Processual Penal*, Porto Alegre, v. 33, p. 7-22, 2005. Online: http://www.inf.ufsc.br/~delucca/A_ideologia_da_propriedade_intelectual.pdf (visitado em 11 de fevereiro de 2016)
- Viñas, David (2015). Flok Society en Ecuador 1.0. La Transición hacia la Economía Social del Conocimiento a Pie de Obra. *P2P & inov.* Rio de Janeiro, RJ, v. 1 n. 2, mar./ago. 2015. Online: <http://revista.ibict.br/index.php/p2pinovacao/article/view/2318/1859> (visitado em 11 de julho de 2015)
- W3C (2011). *Manual de Dados Abertos*, W3C. Tradução: Transparência hacker. Online: www.w3c.br/pub/Materiais/PublicacoesW3C/Manual_Dados_Abertos_WEB.pdf (visitado em 02 de julho de 2015)
- Wachowicz, M. ; Pereira Santos, Manuel (2010). *Estudos de Direito de Autor e a Revisão dos Direitos Autorais*. Florianópolis: Fundação Boiteux. Online: <http://www.Brasiliana.usp.br/bbd/handle/1918/06002200#page/3/mode/1up> (visitado em 11 de julho de 2015)
- Washington Post (2003). ‘Game of Thrones’ exec says piracy is ‘better than an Emmy.’ He has a point. August 9. Online: <https://www.washingtonpost.com/blogs/the-switch/wp/2013/08/09/game-of-thrones-exec-says-piracy-is-better-than-an-emmy-he-has-a-point/> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Weinstein, (2015). *Windows 10's New Feature Steals Your Internet Bandwidth*, Lauren Weinstein's Blog, July 31. Online: <http://lauren.vortex.com/archive/001116.html> (Visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- West, John; O'Mahony, Siobhán (2008). “The Role of Participation Architecture in Growing Sponsored Open Source Communities,” *Industry & Innovation*, 15, 2 (April 2008): 145-168. <http://dx.doi.org/10.1080/13662710801> (visitado em 02 de fevereiro de 2016)
- Wikipedia (2016a). Open-source hardware, Wikipédia. Online: https://en.Wikipedia.org/wiki/Open-source_hardware (visitado em 22 de janeiro de 2016)
- _____. (2016b). Metareciclagem, Wikipédia. Online <https://pt.Wikipedia.org/wiki/MetaReciclagem> (visitado em 22 de janeiro de 2016)

- _____. (2016c). Science 2.0, Wikipédia. Online: http://en.Wikipedia.org/wiki/Science_2.0 (visitado em 22 de janeiro de 2016)
- _____. (2016d). Engenharia reversa, Wikipédia. Online: https://pt.Wikipedia.org/wiki/Engenharia_reversa (visitado em 22 de janeiro de 2016)
- _____. (2016e). Patent, Wikipédia Online: <https://en.Wikipedia.org/wiki/Patent> (visitado em 22 de janeiro de 2016).
- _____. (2016f). TAZ, Wikipédia. Online: https://en.Wikipedia.org/wiki/Temporary_Autonomous_Zone (visitado em 22 de janeiro de 2016)
- _____. (2016g). Crowdsourcing, Wikipédia. Online: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Crowdsourcing> (Visitado em 14 de fevereiro de 2016)
- _____. (2016h). Protests against SOPA and PIPA, Wikipédia. Online: https://en.wikipedia.org/wiki/Protests_against_SOPA_and_PIPA (visitado em 11 de janeiro de 2016)
- _____. (2016i). History of Wikipedia. Online: https://en.wikipedia.org/wiki/History_of_Wikipedia (visitado em 11 de janeiro de 2016)
- _____. (2016j). List of Wikipedias. Online: https://meta.wikimedia.org/wiki/List_of_Wikipedias (visitado em 11 de janeiro de 2016)
- _____. (2016k). Brian Behlendorf. Online: https://en.wikipedia.org/wiki/Brian_Behlendorf (visitado em 15 de fevereiro de 2016)
- _____. (2016l). Burning Man. Online: https://en.wikipedia.org/wiki/Burning_Man (visitado em 11 de janeiro de 2016)
- _____. (2016m). OSI model. Online: https://en.wikipedia.org/wiki/OSI_model (visitado em 22 de janeiro de 2016)
- _____. (2016n). Guifi.net . Online: <https://es.wikipedia.org/wiki/Guifi.net> (visitado em 22 de fevereiro de 2016)

- _____. (2016o). Freifunk. Online: <https://en.wikipedia.org/wiki/Freifunk> (visitado em 22 de fevereiro de 2016)
- The White House (2013). Office of the Press Secretary, May 09, Executive Order — Making Open and Machine Readable the New Default for Government Information. Online: <http://www.whitehouse.gov/the-press-office/2013/05/09/executive-order-making-open-and-machine-readable-new-default-government-> (visitado em 22 de janeiro de 2016)
- _____. (2016l). Wikipedia: About. <https://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:About> (visitado em 22 de janeiro de 2016)
- Woodbury. & M. (1845). 53, 3 West. L.J. 151, 7 F. Cas. 197, No. 3662, 2 Robb. Pat. Cas. 303, Merw. Pat. Inv. 414. Online: http://rychlicki.net/inne/3_West.L.J.151.pdf (visitado em 02 de julho de 2015)
- World Bank (2012). *Public Office, Private Interests: Accountability through Income and Asset Disclosure*, Washington, D.C. Online: <http://elibrary.worldbank.org/doi/pdf/10.1596/978-0-8213-9452-6> (visitado em 02 de julho de 2015)
- WSIS (2004). World Summit of the Information Society. Online: <http://www.itu.int/wsis/docs/geneva/official/dop.html> (visitado em 02 de julho de 2015)
- Wampler, B. (2007). *Participatory budgeting in Brazil: Contestation, Cooperation, and Accountability*. University Park, PA: Pennsylvania State Press.
- WTO (2015). *Declaration on the Expansion of Trade Ininformation Technology Products*, General Council, 28 July 2015. Online: https://www.wto.org/english/news_e/news15_e/WT-1-956_e.pdf (visitado em 22 de janeiro de 2016)
- _____. (1996) *Information Technology Agreement*. WT/MIN(96)/16. Online: https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/itadec_e.pdf (visitado em 22 de janeiro de 2016)
- Verbrauchzentrale (2012). Fakten zu Abmahnungen wegen Urheberrechtsverstößen, 21-06-2012. Online: http://www.vzbv.de/cps/rde/xbcr/vzbv/Abmahnungen_Fakten-2012-06-21.pdf (visitado em 02 de julho de 2015)

YCharts (2015). Monsanto Company - Enterprise Value. *YCharts*. Online:

https://ycharts.com/companies/MON/enterprise_value (visitado em 22 de junho de 2015)

ZDNet (2008). 'Scandal' over Norway's vote for OOXML. March 31. Online:

<http://www.zdnet.com/blog/government/scandal-over-norways-vote-for-ooxml/3741>
(visitado em 02 de julho de 2015)

Zeropaid (2007). Canadian Songwriters Want to Legalize P2P, by Jared Moya, *ZeroPaid*, 12 de dezembro de 2007. Online:

http://www.zeropaid.com/news/9131/canadian_songwriters_want_to_legalize_p2p/
(visitado em 02 de julho de 2015)

Anexos

Anexo 1 – Carta de São Paulo de Acesso a bens Culturais

Nós acadêmicos, artistas, escritores, professores, editores e membros da sociedade civil abaixo assinados, movidos pela convicção quanto à necessidade de promover a universalização do acesso a obras literárias, artísticas e científicas e conscientes da necessidade de proteção dos direitos autorais contra usos comerciais indevidos, tornamos público alguns consensos quanto à necessidade de reforma da lei de direito autoral.

As novas tecnologias de informação e comunicação potencializaram o compartilhamento de conteúdos culturais. Tais práticas, sem envolver transações monetárias, trazem novas possibilidades de efetivação dos direitos à educação, à cultura, à informação e à comunicação.

Por outro lado, tem-se defendido que o controle da troca de arquivos na Internet seja feito por meio do monitoramento do cidadão no seu acesso à rede. Isso somente poderia ocorrer através da violação do direito à privacidade e com severas ameaças à liberdade de expressão e de comunicação. Entendemos que esse não é o melhor caminho, e que a reforma da lei deve ser realista em face às novas tecnologias e práticas sociais.

Destacamos que somos contra quaisquer usos comerciais da obra sem autorização de seu titular de direitos. Ressaltamos ainda a necessidade de reequilibrar a posição do autor frente aos intermediários culturais, de forma a potencializar as alternativas dos autores de produzir, distribuir e comercializar suas obras diretamente por meio das novas tecnologias da informação. Este equilíbrio conferiria maior autonomia e independência econômica aos autores, permitindo alargar as fronteiras ainda muito limitadas do mercado cultural.

Por fim, entendemos que é necessário harmonizar os interesses público e privado no acesso à cultura. Para isso, é necessário reequilibrar a tutela do direito individual de exploração da obra intelectual (cujo detentor frequentemente não é o próprio autor da obra) com a tutela do direito coletivo de acesso à cultura, direito este tão fundamental quanto o direito autoral e cuja previsão encontra-se igualmente no corpo de nossa Constituição Federal. A cria-

ção é um fruto que tem origem no patrimônio cultural coletivo da sociedade e nesse sentido, sua fruição não pode ser restringida de forma desarrazoada.

Para atender esses fins, acreditamos que são necessárias as seguintes reformas na Lei de Direito Autoral:

1) Permissão da cópia integral privada sem finalidade de lucro.

2) Permissão da livre utilização de obras protegidas com direito autoral, desde que tal uso não possua finalidade comercial direta ou indireta (por exemplo, por meio da publicidade). Por isso, entendemos que é necessário que a lei defina de forma clara, e em especial no que se refere ao ambiente digital, o que é e o que não é uso não-comercial de uma obra.

Tal medida reconhecerá a legitimidade do espaço público não comercial de compartilhamento de obras culturais cuja existência não compromete a justa remuneração dos criadores nem a existência de um ambiente comercial lucrativo que se adapta à nova realidade por meio dos chamados novos modelos de negócios.

3) Permissão da conversão de formatos e suportes de obras protegidas, de forma que instituições arquivísticas possam adequadamente guardar e disponibilizar o patrimônio cultural e que o usuário possa utilizar uma obra legalmente adquirida em diferentes dispositivos de execução.

4) Introdução de um dispositivo assegurando o uso livre e gratuito para obras órfãs, para as quais se tentou razoavelmente determinar a autoria.

5) Redução do prazo de proteção do direito de autor dos atuais 70 anos após a morte do autor para 50 anos após sua morte.

Tal mudança permitirá uma ampliação do domínio público e não entrará em contradição com as obrigações internacionais assumidas pelo país na Convenção de Berna e no TRIPS.

6) Proibição da cessão definitiva e exclusiva da obra, limitando o prazo de tal cessão a cinco anos.

Esta limitação visa impedir que os autores se tornem dependentes dos intermediários mediante a cessão definitiva e exclusiva dos direitos de sua criação, forçando a renegociação

da relação contratual de tempos em tempos, permitindo inclusive ao autor aproveitar-se de uma valorização comercial da obra. Ademais, a limitação dos prazos de cessão permitirá que os autores retomem o controle sobre as obras após a expiração do seu potencial de exploração comercial.

7) Remoção do artigo que proíbe o contorno de travas anti-cópia e a introdução de uma proibição da inserção em equipamentos eletrônicos de qualquer dispositivo anti-cópia (chamados de DRM e TPM) que impeça aos usuários de exercer qualquer direito legal de que sejam titulares, como os direitos de acesso previstos nas limitações e exceções ao direito autoral, e a visualização e cópia de obras cujos direitos autorais já se extinguíram ou foram renunciados por seu titular.

Os dispositivos anti-cópia têm sido utilizados para impor restrições de acesso adicionais àquelas estabelecidas por lei. Isso tem impedido os cidadãos de fazer valer os seus direitos previstos nas limitações e exceções, ou aqueles originados pelo fim da proteção concedida pelo direito autoral. Além disso, é importante que a lei proíba a criação de dispositivos anti-cópia ou qualquer outro tipo de tecnologia que possa impedir o exercício de quaisquer direitos de acesso legítimos.

8) Introdução de um dispositivo de licenciamento compulsório de obras protegidas pelo direito autoral como mecanismo necessário para promover o acesso à cultura e ao conhecimento e para evitar práticas anti-concorrenciais frente a restrições não razoáveis de acesso às obras.

Sempre que houver abuso de direito, o Estado deveria estar equipado para determinar o licenciamento compulsório de obras, havendo sempre como contrapartida a justa remuneração dos detentores de direito autoral. Um tal dispositivo seria particularmente relevante para garantir o acesso a criações de autores já falecidos cujas obras são mantidas em sigilo por parte dos herdeiros e para garantir o acesso de estudantes de curso superior a manuais didáticos que têm frequentemente preços abusivos e limitam as políticas de ampliação do acesso ao ensino superior.

9) Revisão do capítulo de gestão coletiva, estabelecendo procedimentos que garantam maior transparência e participação dos criadores.

10) Permissão de livre reprodução e utilização das obras culturais produzidas integralmente com financiamento público resguardando-se o direito moral do autor.

São Paulo, 29 de agosto de 2008

Acadêmicos / Professores universitários / pesquisadores

Giuseppe Cocco (UFRJ), Henrique Antoun (UFRJ), Henrique Parra (Ciências Sociais, Unifesp), István Jancsó (Instituto Estudos Brasileiros – USP), Pablo Ortellado (USP), Ivana Bentes (Comunicação, UFRJ), Jorge Machado (Gestão de Políticas Públicas, USP), Jorge Mattar Villela (UFSCAR), Isabel Loureiro (UNICAMP), Ladislau Dowbor (Administração, PUC-SP), Marcio Goldman (UFRJ), Marcos Barbosa de Olivera (Educação, USP), Marcos Dantas (PUC-Rio), Nelson Pretto (Educação, UFBA), Silvio Gallo (Educação, Unicamp), Sueli Mara Ferreira (Escola de Comunicação e Artes, USP), Ewout ter Haar (Física – USP), Edvaldo Moura Santos (Física UFRJ), Adriano Neri (Português, UFRJ), Paulo Francisco Slomp (UFRGS), Sérgio Amadeu (UFABC), Carolina Rossini (Berkman Center – Harvard), Fernando José de Santoro Moreira (UFRJ), Volker Grassmuck (USP)

Advogados / Juristas

Guilherme Carboni, José Carlos de Araújo Almeida Filho (Instituto Brasileiro de Direito Eletrônico), José Eduardo de Resende Chaves Júnior (Juiz do Trabalho), Tulio Vianna (Direito PUC-Minas), Alexandre Fabiano Mendes (Defensor Público-RJ), Pedro Mizukami (FGV – Rio), Paulo Rená da Silva Santarém

Escritores / Editores / Atores do meio editorial

Antonio do Amaral Rocha, Flávia Rosa (Editora UFBA e presidente da Associação das Editoras Universitárias), Cristiane de Magalhães Porto (Revista Diálogos & Ciência), Paulo Capra (Editora Deriva), Rogério Campos (Editora Conrad), Reuben da Cunha Rocha (Jornalista, escritor, tradutor e músico), Paulo Lins (escritor), Paulo Coelho (escritor), Denise Bottman (tradutora), André Scucato (poeta), Rogério Bettoni (tradutor), Peterso Rissatti (tradutor)

Jornalistas / blogueiros

Marcos Marçal, André Felipe Pontes Czarnobai, Raphael Perret Leal, Miguel Caetano (Remixtures.com), João Carlos Caribé, Patrícia Cornils.

Produtores e atores da economia da cultura

Cesar Piva (Fábrica do Futuro), Marcelo Schenberg (Empresário, jornalista e músico), Leonardo Miranda Ribeiro (Programador do site da MTV), Pena Schmidt (produtor musical)

Artistas e compositores

Fernando Anitelli (Trupe o Teatro Mágico), Carlos Leoni Rodrigues Siqueira Junior (Leoni) (cantor/ compositor), Mario Ficarelli (compositor e professor da USP), Pedro Bayeux (documentarista), Silvia de Lucca (compositora), Gustavo Sandoval Dantas (artista plástico), Gisele Vasconcellos (artista plástica), Celio Ferreira Dutra Junior (Cineasta), Graziela Kunsch (artista plástica), Carlos Beni Carvalho de Oliveira Borja (produtor/compositor/músico), Wal-mir José Ferreira de Carvalho (diretor teatral)

Sociedade Civil

Guilherme Varella (IDEC), Marcelo D'Elia Branco (softwarelivre.org), Marcelo Träsel (PUC-RS), Sérgio Amadeu (UFABC), Fabiano Angélico (Transparência Brasil), Abraço Nacional – Associação Brasileira de Radiodifusão Comunitária, AMARC Brasil – Associação Mundial de Rádios Comunitárias, Associação dos Pós-Graduandos da USP – Capital, Ciranda.net – Ciranda Internacional de Informação Independente, Coletivo Epidemia, Editora Deriva, Escritório Modelo Dom Paulo Evaristo Arns – PUC, Intervezes – Coletivo Brasil de Comunicação Social, Revista Viração, Everton Rodrigues (Música Para Baixar -MPB), Pontão Ganesha, Pontão de Cultura Digital

[Seguem mais 682 assinaturas]

Anexo 2 — Estratégias e orientações do movimento de acesso aberto a cientistas, universidades, bibliotecas, editores, agências de fomento, governos e cidadãos

(tradução: Jorge Machado)

<p>Cientistas, estudiosos e pesquisadores</p>	<p>I. Estimular à criação de um repositório de papers.</p> <p>II. Publicar em periódicos e revistas comprometidos com o acesso aberto – ou criar um, se não houver na área.</p> <p>III. Convencer os autores a oferecer acesso aberto aos seus conteúdos. Usar isso como condição para continuar a ser editor ou parecerista de periódicos.</p> <p>IV. O comprometimento do investigador com o acesso aberto deve chegar às associações profissionais e entidades de classe a qual pertence. O mesmo vale aos comitês, comissões e quadros de governo.</p> <p>V. Publicidade. Se o acadêmico rejeitar ser editor ou revisor de um periódico por causa de suas políticas restritivas de acesso, deve informar publicamente as razões. Sugere-se escrever uma carta aberta para que seus colegas saibam. É recomendável emitir opiniões sobre o apoio ao acesso aberto em qualquer fórum que possa aceitá-las, principalmente os periódicos acadêmicos que publicam cartas ao editor.</p> <p>VI. Divulgar em seu site ou outros meios um índice, base de dados ou lista dos periódicos abertos, arquivos e repositórios da web referentes a sua área de atuação.</p> <p>VII. Caso precise publicar num periódico com políticas restritivas de acesso, pedir para reter os direitos de cópia de seu trabalho e oferecer em contrapartida o direito a primeira publicação eletrônica. Se o periódico não aceitar, pedir ao menos o direito de arquivar seu trabalho num repositório.</p>
--	--

Universidades e centros de pesquisas	<p>I. Criar um repositório institucional de arquivos de acesso aberto.</p> <p>II. Estimular e oferecer ajuda aos colegas a depositar todo seu trabalho.</p> <p>III. Conscientizar sobre o impacto e da visibilidade dada à pesquisa produzida na instituição.</p> <p>IV. Oferecer o apoio a autores para a publicação em periódicos abertos.</p> <p>V. Apoiar pesquisadores da instituição no lançamento de novos periódicos on-line através do uso de sua rede de servidores e funcionários.</p> <p>VI. Adotar uma política de promoção que dê peso à revisão por pares de publicações digitais.</p> <p>VII. Anunciar tal política a funcionários e candidatos a vagas de docentes.</p>
Bibliotecas	<p>I. Oferecer para manter um arquivo digital junto a sua instituição, digitalizando, se necessário, e ensinando professores e pesquisadores sobre como arquivar seus trabalhos.</p> <p>II. Ajudar a abrir periódicos de acesso aberto em sua instituição e em torná-los conhecidos em outras bibliotecas, serviços de indexação, leitores potenciais e financiadores.</p> <p>III. Participar de um consórcio de bibliotecas - como o SPARC - para multiplicar seus esforços e publicizar seu apoio aos periódicos abertos.</p> <p>IV. Assegurar que os acadêmicos de sua instituição saibam encontrar periódicos e arquivos de acesso aberto em suas áreas e que dispõem dos meios para acessá-los.</p> <p>V. Monitorar a situação. Se os periódicos de acesso aberto se proliferam e o impacto de seu uso cresce, cancelar periódicos caros que não mereçam mais a assinatura.</p>
Periódicos e editores	<p>I. Estimular seus autores a arquivar seus trabalhos nos repositórios OAI.</p> <p>II. Experimentar novos modelos de negócios em ambientes de acesso aberto.</p> <p>III. Se os textos dos autores são submetidos a caros procedimentos editoriais e gráficos, considerar a possibilidade de oferecer acesso aberto aos textos básicos.</p> <p>III. Se não oferecer acesso aberto, pelo menos permitir aos autores manter seus direitos autorais, pedindo somente o direito de primeira impressão ou</p>

	<p>publicação eletrônica.</p> <p>IV. Se ainda não está preparado para oferecer acesso aberto às publicações, pelo menos oferecer aos exemplares publicados a mais de seis meses.</p> <p>V. Se seu periódico adotou políticas restritivas de acesso, declare independência e procure um <i>publisher</i> mais adequado a sua visão de acesso aberto.</p>
<p>Fundações e agências de fomento à pesquisa</p>	<p>I. Oferecer fundos às universidades para ajudar à criação de repositório de arquivos, assim como o suporte técnico e logístico para mantê-lo.</p> <p>II. Requerer dos bolsistas o autoarquivamento de seus trabalhos ou a publicação dos resultados das pesquisas em periódicos de acesso aberto.</p> <p>III. Oferecer apoio a autores de instituições mais carentes para cobrir os custos, se houver, de publicação de seus trabalhos nos periódicos e arquivos de acesso aberto.</p> <p>IV. Disponibilizar fundos que possam ser destinados a cobrir os gastos, se houver, de manutenção dos periódicos de acesso aberto.</p> <p>V. Fomentar a criação de periódicos de acesso aberto.</p> <p>VI. Usar seus fundos para ajudar os periódicos existentes em papel a fazerem a transição para publicação de acesso aberto.</p> <p>VII. Usar fundos de ajuda a periódicos para digitalizar edições anteriores, propiciando acesso aberto às mesmas.</p> <p>VIII. Tomar medidas para assegurar que os fundos de pesquisa não estejam sendo destinados para apoiar periódicos que se opõem ativamente ao acesso aberto.</p> <p>IX. Apoiar grupos de cientistas e pesquisadores em áreas e disciplinas particulares que estão tentando promover o acesso aberto.</p>
<p>Associações profissionais e entidades de classe</p>	<p>I. Apoiar e promover um autoarquivamento (baseado na disciplina) e distribuí-lo (baseado na instituição) entre seus membros.</p> <p>II. Adotar uma política de suporte aos periódicos e arquivos de acesso aberto em seu campo, encorajando os pesquisadores a publicar neles.</p> <p>III. Caso publique um periódico acadêmico, deixe-o disponível online a seus leitores e sem quaisquer cobranças de taxas.</p>

	<p>IV. Encorajar universidades a dar a revisão de pares de publicações on-line o mesmo peso das publicações cujo suporte é o papel.</p>
Governos	<p>I. Como condição à aceitação do pedido de bolsa de pesquisa, os pesquisadores-bolsistas deveriam concordar de arquivar todos os resultados da pesquisa e/ou publicá-los em periódicos de acesso aberto.</p> <p>II. Adotar uma legislação uniforme que cubra todas as agências governamentais que financiam pesquisas.</p> <p>III. Reter os direitos de cópia dos artigos financiados com dinheiro público e a licença do resultado do trabalho para o domínio público para assegurar o acesso aberto permanente.</p>
Cidadãos	<p>I. Fazer seu governo, universidade, fundações ou sociedade profissional saber que apoia o acesso aberto a todas as publicações científicas e à literatura acadêmica.</p> <p>II. Pressionar e reivindicar que a pesquisa financiada pelo contribuinte esteja disponível para o público sem a necessidade de pagamento.</p>

Anexo 3 – Projeto de Lei de Legalização do Compartilhamento de Arquivos Digitais

PROJETO DE LEI Nº _____, DE _____ DE 2013

Legalização do Compartilhamento de Arquivos Digitais

Estabelece licença pública remunerada para o compartilhamento exclusivamente pessoal de arquivos digitais de obras protegidas por direitos autorais legalmente adquiridas

Artigo 1º - Para fins desta lei considera-se:

Compartilhamento: a atividade de tornar arquivos disponíveis para outros usuários através de download pela Internet.

Ponto de acesso: habilitação de um terminal para envio e recebimento de pacotes de dados pela Internet, mediante a atribuição ou autenticação de um endereço IP.

Artigo 2º - Fica estabelecida uma licença pública remunerada para o compartilhamento exclusivamente pessoal e sem finalidade comercial de arquivos digitais de obras protegidas por direitos autorais legitimamente adquiridas.

Artigo 3º - A licença dada nos termos deste artigo autorizará o usuário, por meio do seu provedor de acesso, a colocar à disposição do público para compartilhamento os seus arquivos digitais de obras protegidas e também permitirá o acesso a obras compartilhadas, nos termos do artigo 2º.

Artigo 4º - O valor da remuneração será cobrado dos provedores de acesso à cada ponto de acesso móvel pessoal e fixo doméstico.

§ 1º O valor mensal a ser cobrado sobre cada ponto de acesso será de R\$ 0,50 mensal e será atualizado por regulamento.

§ 2º Os provedores de acesso deverão informar trimestralmente o número de pontos de acesso e valores devidos em razão da remuneração pela licença estabelecida no Artigo 2º.

§ 3º Os provedores de acesso deverão efetuar o pagamento dos valores devidos à Organização de Gestão Coletiva Digital trimestralmente.

§ 4º Os provedores de acesso não poderão recusar o pagamento dos valores da remuneração pela licença estabelecida no Artigo 2º.

§ 5º Os valores serão devidos a partir da constituição da Organização de Gestão Coletiva Digital.

§ 6º Os valores arrecadados até o início da aferição serão destinados à implantação do sistema de Gestão Coletiva Digital.

Artigo 5o - A cobrança e distribuição da remuneração devida pelos provedores de acesso estabelecida no Artigo 4o será feita por uma única Organização de Gestão Coletiva Digital constituída especialmente e exclusivamente para esta finalidade.

§ 1º A Organização de Gestão Coletiva Digital de que trata o *caput* deste artigo será constituída por Organizações Setoriais representantes dos setores de música, audiovisual, artes visuais e texto, com poderes especiais de gestão destes recursos e especialmente constituídas para este fim, e por representantes dos consumidores, da sociedade civil e do governo federal.

§ 2º As Organizações Setoriais, por sua vez, serão compostas por Organizações Profissionais representantes de cada uma de suas categorias profissionais individualmente consideradas e especialmente constituídas para este fim.

§ 3º A Organização de Gestão Coletiva Digital e as Organizações Setoriais e Profissionais que a constituem deverão ser previamente autorizadas pelo Ministério da Cultura e atenderão os critérios de transparência, publicidade, moralidade e eficiência.

Artigo 6o: A Organização de Gestão Coletiva Digital será responsável pela aferição da circulação de obras no ambiente digital.

§ 1º A Organização de gestão coletiva utilizará mecanismos de aferição capazes de registrar com a maior precisão possível cada conteúdo circulado.

§ 2º É vedada a utilização de qualquer mecanismo para a aferição da circulação dos arquivos digitais aqui tratados que viole a privacidade dos usuários.

§ 3º Após a sua constituição, a Gestão Coletiva Digital terá os prazos de seis meses para iniciar os trabalhos de aferição e 12 meses para iniciar a distribuição dos valores arrecadados.

Artigo 7o: Os valores arrecadados pela Organização de Gestão Coletiva Digital serão distribuídos às Organizações Setoriais de forma proporcional à circulação das obras aferida exclusivamente no ambiente digital.

§ 1º Os valores recebidos pelas Organizações Setoriais serão distribuídos às Organizações Profissionais para repasse aos seus associados.

§ 2º Caberá a cada uma das Organizações Profissionais definir internamente os percentuais para distribuição da remuneração a cada um dos associados referente à circulação de suas obras cadastradas.

§ 3º A remuneração das pessoas físicas titulares de direitos autorais ou conexos de que trata o parágrafo segundo deste artigo não poderá ser inferior a 50% do valor arrecadado pelas Organizações Profissionais.

Artigo 8o. Uma proporção de 10% dos valores arrecadados pela Organização de Gestão Coletiva Digital de que trata este artigo deverão ser destinados ao Fundo Nacional de Cultura para a produção e promoção da diversidade de conteúdo, conforme regulamento. Outros 10% serão destinados à um fundo para promoção do acesso domiciliar à Internet em áreas carentes, conforme regulamentação.

Artigo 9o. A aferição e distribuição dos valores dependerá obrigatoriamente do Registro Digital de Obras a ser estabelecido, com as informações essenciais para individualização e identificação positiva da obra, incluindo sua descrição e metadados.

§ 1º Os autores e artistas, pessoas físicas, poderão individualmente excluir quaisquer de suas obras do Registro Digital de Obras.

§ 2º Só poderão receber quaisquer valores os titulares de obras devidamente inscritas no Registro Digital de Obras.

Artigo 10o: A formação das entidades estabelecidas nesta Lei deverão obedecer os seguintes prazos, que contarão a partir da publicação:

- (i) 06 meses para formação das Organizações Profissionais;
- (ii) 09 meses para formação das Organizações Setoriais;
- (iii) 12 meses para formação da Gestão Coletiva Digital;

Artigo 12o: A União deverá, dentro do prazo de seis meses contados do início a vigência desta lei, regulamentar, ao menos, o seguinte:

- (i) atualização do valor a ser cobrado dos provedores de acesso;
- (ii) as condições, documentos e informações necessárias à formação e autorização das Organização de Gestão Coletiva Digital, Organizações Setoriais e Profissionais;
- (iii) a repartição de receitas entre os diversos tipos de obra, na ausência de acordo entre as Organizações Setoriais e Profissionais no prazo estabelecido nesta lei;
- (iv) os critérios de aplicação dos recursos destinados à produção e promoção da diversidade de conteúdo, conforme estabelecido no Artigo;
- (v) outras situações que se mostrarem necessárias ou relevantes.