



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Programa de Pós-Graduação em Ciência Política

Doutorado em Ciência Política

Diego Rafael Canabarro

**GOVERNANÇA GLOBAL DA INTERNET:
TECNOLOGIA, PODER E DESENVOLVIMENTO
(Volume 1)**

Porto Alegre

2014



Diego Rafael Canabarro

**GOVERNANÇA GLOBAL DA INTERNET:
TECNOLOGIA, PODER E DESENVOLVIMENTO**

Tese de Doutorado apresentada à Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial à obtenção do título de Doutor.

Orientador: Dr. Marco Aurélio Chaves Cepik

Porto Alegre

2014



CIP - Catalogação na Publicação

Canabarro, Diego Rafael
Governança Global da Internet: Tecnologia, Poder e
Desenvolvimento / Diego Rafael Canabarro. -- 2014.
433 f.

Orientador: Marco Cepik.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio
Grande do Sul, Instituto de Filosofia e Ciências
Humanas, Programa de Pós-Graduação em Ciência Política,
Porto Alegre, BR-RS, 2014.

1. Governança da Internet. 2. Desenvolvimento
Institucional. 3. Poder Político. 4. Desenvolvimento.
I. Cepik, Marco, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os
dados fornecidos pelo(a) autor(a).



Diego Rafael Canabarro

**GOVERNANÇA GLOBAL DA INTERNET:
TECNOLOGIA, PODER E DESENVOLVIMENTO**

Tese de Doutorado apresentada à Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito parcial à obtenção do título de Doutor.

Dr. Marco Aurélio Chaves Cepik (Orientador) - UFRGS

Dr. Andre Luiz Marengo dos Santos - UFRGS

Dr. Flávio Rech Wagner - UFRGS

Dr. Leonardo Avritzer - UFMG

Porto Alegre, 16 de maio de 2014.



Programa de Pós Graduação em
Ciência Política



ATA /2014

Aos dezesseis dias do mês de maio de 2014, às 09 horas e 30 min, no Pantheon do IFCH, na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, reuniu-se a Banca Examinadora constituída pelos Professores Doutores Marco Cepik (orientador), André Marengo, Flavio Rech Wagner e Leonardo Avritzer para examinar a defesa de Tese de Doutorado do aluno **Diego Rafael Canabarro** do Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sobre o tema intitulado "**Governança global da Internet: tecnologia, poder e desenvolvimento**". O candidato realizou uma exposição oral de trinta minutos e, após, foi argüido pelos professores da banca. Concluída a arguição, os membros da Banca Examinadora atribuíram as seguintes avaliações ao candidato: André Marengo, APROVADO, Flavio Rech Wagner APROVADO e Leonardo Avritzer APROVADO. Obtendo a avaliação final APROVADO.

Porto Alegre, 16 de maio de 2014



Prof. Dr. Marco Cepik
(Orientador) - PPGCP/UFRGS



Prof. Dr. André Marengo
PPGCP/UFRGS



Prof. Dr. Flavio Rech Wagner
PPG Ciência da Computação/UFRGS



Prof. Dr. Leonardo Avritzer
PPGCP/UFRGS



Para

*Todas e todos brasileiros, pela formação acadêmica pública, gratuita e de qualidade
Lídia, pelo companheirismo, pelos afagos, pelo entusiasmo e pela perseverança no 'amor antigo' (C.D.A.)
Cepik, pela confiança, pela paciência, pelos empurrões e pelos ensinamentos pra vida
Nazaré e Ana Ju, pela comunhão de agendas, de empenho e de esperanças em uma era digital socialmente justa
Borne, pela melhor amizade nascida e consolidada na vida acadêmica*

Para os pequenos Antônia e Antônio, pelo alento no 2013 de exílio

*E, obviamente, para
Valmir, Tânia e Daiana
Por tudo aquilo que não cabe em palavras
Por tudo aquilo que não cabe no mundo*



AGRADECIMENTOS

Mesmo que eu pudesse escrever irrestritamente, talvez me faltassem linhas para agradecer a todas as pessoas e instituições que contribuíram direta ou indiretamente para a conclusão de mais esta etapa de minha formação acadêmica. E, ainda que eu tivesse todas as linhas do mundo a minha disposição, a carga emocional deste momento seria por si só o suficiente para abreviar a empreitada. Espero, parafraseando a música, ser breve, firme e bravo.

Devo agradecer a toda a sociedade brasileira pelo custeio de minha educação superior pública, gratuita e de qualidade. Não posso deixar de agradecer à Universidade Federal do Rio Grande do Sul por servir de morada nesse processo e às agências de fomento (CAPES, CNPq e FAURGS) que serviram de esteio e apoiaram-me da graduação à pós-graduação. Igualmente, deixo aqui o meu sincero muito obrigado a todos os professores, funcionários e colegas estudantes do Programa de Pós-Graduação em Ciência Política da UFRGS, por terem me proporcionado um ambiente estimulante e intelectualmente enriquecedor. Não posso deixar de inserir nesse círculo a satisfação que me foi reencontrar, dentre meus colegas no primeiro dia de aula, o MUNer da gravata borboleta, agora Doutor, Lucas Rezende. Amigo, obrigado pela confiança depositada em meu trabalho. Pelas palavras de estímulo e pela chance de partilhar o dia a dia com os desafios intelectuais por ti sempre propostos.

Na UFRGS, ainda antes do doutorado, conheci o Professor Marco Cepik. Cepik, das maiores honras que tive na carreira acadêmica, a principal delas foi ter tido o privilégio de te seguir; de poder observar de perto o teu trabalho e o zelo com que trataas pessoas que ele afeta; de ter tido espaço e a tua confiança para te auxiliar em parte dele; de ter sido por ti desafiado intelectual e pessoalmente; e de ter feito parte - de perto e de longe - da Equipe Cepik, do CEGOV/UFRGS e da família Hellmann-Cepik. Aline e cambada: obrigado pela torcida de sempre e por me receberem de portas abertas sempre que foi preciso. Obrigado pela honra de ser dindo do Antônio. Espero que um dia eu consiga retribuir a ele todo o carinho que vocês a mim dispensaram nesses últimos anos.

Na Equipe Cepik e no CEGOV/UFRGS conheci a Ana Júlia Possamai e a Nazaré Bretas. Ana Ju e Naná: a vocês devo a maior parte das instigações que deram os contornos definitivos da minha agenda de pesquisa. Na intersecção desses espaços, consolidei também minha amizade com o Thiago Borne. Meu caro Borne. Obrigado pela escuderia; pelos empurrões nas horas de desalento; e pela tua capacidade de ficar feliz por minhas conquistas, e de inspirar em mim a felicidade pelas tuas. Helena Jornada, Luiza Schneider, Fabrício Ávila, Chris Ambros, Eduardo Bueno e todos os demais amigos que habitaram esses espaços comigo no passado, é desnecessário dizer que carrego os bons e maus momentos do cotidiano do aprendizado que tivemos juntos. O mesmo serve para toda a galera que hoje integra a Equipe Cepik e as diversas instâncias do CEGOV/UFRGS. Para evitar qualquer injustiça, creio que basta dizer obrigado por todas as segundas e sextas-feiras ao povo da 105, da 122 e da 128. Obrigado, especialmente, ao Marcelo Leal e ao Gustavo Moller pela comunhão de expectativas e de esforços em prol de um CEGOV mais organizado e profissional, e por toda sua competência e diligência nas lidas administrativas, de maneira a facilitar o trabalho da gangue acadêmica liderada pelo Felipe Machado. Nesse último grupo, devo pagar tributo especial à Giovanna Kuele, ao Pedro Marques e ao Pedro Txai - que em conjunto com o Borne e a AnaJu - revisaram os meus escritos e tornaram o texto que vem a seguir bem mais palatável. Marjorie Stadnik, muito obrigado por me emprestar teu ombro para a choradeira do cotidiano e tua conta do Gmail para servir de *back-up* para o trabalho.

Por um tempo, em paralelo à UFRGS, lecionei na Unilasalle. Obrigado a todos aqueles que direta e indiretamente contribuíram para minha experiência docente. Aos colegas, José Antunes Miranda, Helisane Mahlke e Luciano Colares, obrigado por todas as dicas e puxões de orelha. Obrigado pelos



ensinamentos. E obrigado por seguirem firmes na vida acadêmica, a despeito de todos os constrangimentos e obstáculos institucionais que se antepõem no caminho. Dentre todos os estudantes que me impulsionaram a melhorar a cada dia, obrigado a ti, Pedro Fuga. Obrigado por ter sido o melhor exemplo daquelas pessoas capazes de transcender as artificiais linhas entre o professorado e o alunato, e de entender que o desafio da docência nada mais deve ser que uma experiência horizontal capaz congrega uma porção de estudantes no sentido pleno da palavra, diferenciados apenas pela natureza e pela extensão de suas formações.

Entre 2012 e 2013, trabalhei no National Center for Digital Government, sediado no Center for Public Policy and Administration da Universidade de Massachusetts. Isso me impõe trocar o idioma para me fazer compreender por todos aqueles que merecem o meu muito obrigado. Esteemed Professor Jane Fountain, it has been an honor! Your book and articles used to inspire me before we have met. My year at UMass exponentially enlarged my admiration for your work. Professor Martha Fuentes-Bautista, gracias por todo! A mi me fué muy importante tener la América del Sur en la puerta más cercana. Professor Charlie Schweik, Susan Newton, Satu Zoller, Michal Lumsden, Judy Fogg and Jackie Bishop. Thank you all for welcoming me the way you did. After a little while (and a bunch of snow) it felt like home. Kathy Colon! Thank you for all the support. For the daily chit-chat that contributed to ease my long stay. And of course: thank you a lot for tons of free coffee.

My friends from Amherst and whereabouts: I f***** miss you all! Amit, Gina, Ilker, Heba, Cathrin and Teresa! My (not so) American family! Thank you for putting up with my daily grumpiness! Thank you for making my life there so pleasant, so light, so fun. Pauline and Joe, thank you for allowing me to live in 77 North Prospect St!

Mariana, Janna, Tobi, and Varun. Thank you for all the fun. For all of our bro fights. For all of our disco dancing and ping-pong Borat style. And, finally, Kevin Loolee-loolee Moforte: From time to time, we get to know extraordinary people in life. You became my best friend there, dude, a real brother. But what I really have to thank you for is the example of hope and action for a better future for mankind. Thank you.

Amanda Caldeira, Felipe e Ana Clara Jornada, Luciano Da Ros e Marina Siqueira. A vocês, um muitíssimo obrigado, porque - no auge da saudade do Brasil - vocês me fizeram ter, "na gringa", um pedacinho de casa.

Marília Maciel, Everton Lucero, Carlinhos Cecconi, Professor Hartmut Glaser, Professor Flávio Wagner, Rafael Cardoso Sampaio e, em especial, Everton Teles Rodrigues: obrigado pela confiança, pela partilha de ideias e pelos ensinamentos a mim relegados em tão pouco tempo de convivência.

A todas as minhas amigas e amigos de vida, perdão pelos momentos de privação. Raquel Rocha e Juli Lumertz: não fosse por vocês, dificilmente eu teria perseverado no estudo das Relações Internacionais. Thomaz Santos: valeu por me ouvir e se dispor a intercambiar conhecimento – do mais vulgar ao mais erudito –, pelos conselhos e por todas as injeções de auto-estima nesses anos todos. Lucas Lixinski: não há palavras para agradecer a tua capacidade de estar sempre disponível, mesmo num ponto antípoda do globo terrestre. Bárbara Barros e Bia Noy: obrigado por devolverem o gosto e as cores a uma Porto Alegre cinza e sem sal. Fernando Santos, Juliano Pandolfo, Márcio Behenck, Beth e Jorge Dias, Vítor Triska, André Jardim e família, André Retardado Sentimental, Otávio Silveira e família, Leandro Minozzo e família. Obrigado por todas as cervejas. Pelas risadas que afastaram, por algum tempo, as angústias e pressões do dia a dia de trabalho. Pelas vibrações com coisas que vocês sequer entendiam direito. Pelo brilho nos olhos com que vocês sempre receberam minhas vitórias. E pelo afago de sempre nos momentos de desânimo. Pelo suporte e carinho com os meus. E, principalmente, por estarem ali. Logo ali. Perto ou longe.



Leandro. De todos os melhores amigos, o mais irmão. De todos os irmãos, agora um compadre. Obrigado por ter, junto com a Giovana, me escolhido como o segundo pai da Antônia. Que em muito pouco tempo ela possa ler essas linhas junto com o Antônio e lhes faça sentido a dedicatória que fiz no início do trabalho. E eu possa servir-lhes de inspiração para que tomem gosto pelo estudo.

O tempo passa e tu continua sempre ali, Fernando Mello. Tu e os Mellos todos. Nesta vida ou na outra. Que em breve, quando formos todos gatos, possamos mais uma vez reunir o bonde do Olímpico Monumental. Obrigado sempre, meu caro, por todo o carinho com a Dai e com meus pais. Pela disposição em me ouvir. E por proferir sempre um conjunto diminuto de palavras. Com a maior precisão possível.

De todas as coisas extraordinárias que me aconteceram ao longo do doutorado, sem dúvida, a principal delas foi ter te reencontrado, Lídia. Meu amor antigo. Personificação da perseverança, da paciência e do zelo comigo e com as pessoas que me são caras. Fonte permanente de força. Presença na ausência. Calor no frio. Alegria na tristeza. O amargo das despedidas constantes e reiteradas. A angústia da contagem regressiva quase que permanente. O abraço apertado e o suspiro aliviado de cada reencontro. Obrigado pela diversão com muito pouco. Pela insistência em me apresentar cada confim de BH. E por, mesmo de longe, ter cativado tantos em tão pouco tempo nas bandas de cá. Zé Paulo, Iraci, Rafael e, mais recentemente, Glória. Obrigado pela acolhida de sempre. Pelo tempero da comida mineira. Por toda a torcida na esfera profissional e pela paz e tranquilidade com que vocês receberam nosso namoro à distância.

Pai, Mãe e Dai. A razão, o coração e a guria que catamos no pé de alface. Meu elo com o passado, especialmente com os meus avós. Minhas âncoras no presente. E ocupantes das cadeiras cativas que existirão no meu futuro. De novo deixei vocês por último. Não apenas por ter a certeza de que vocês chegariam até este ponto sem cansaço e sem irritação. Mas como forma de tentar dimensionar a importância que vocês têm para mim. Basta ver o tanto de gente importante que eu citei anteriormente. Talvez me tenha sido difícil conseguir, no dia a dia, retribuir toda a tranquilidade e todo o apoio espiritual e material que vocês me dispensaram ao longo dessa tortuosa maratona de quatro anos. Por isso, peço perdão por todas as eventuais falhas e distâncias. Falar de vocês, como diz o velho cangaceiro, é muito dificultoso. Na verdade, é impossível colocar em palavras tudo aquilo que venho recebendo de vocês três há três décadas. Amor do tamanho do mundo. Obrigado.



*I fear the day that
technology will surpass our human interaction.
The World will have a generation of
idiots.*

Albert Einstein

*Futures made of virtual insanity now
Always seem to be governed by this love we have
For useless, twisting of the new technology
Oh, now there is no sound
for we all live underground*

Jamiroquai



RESUMO

A criação e a popularização da Internet pelo mundo levaram à institucionalização de uma realidade de governança descentralizada e multifacetada, que toca diversos regimes internacionais vigentes, arregimenta uma pluralidade quase infinita de *stakeholders* e conta com grande protagonismo de atores privados. A governança global da Internet diz respeito ao endereçamento dos dispositivos computacionais terminais e nucleares que integram a Internet e às tarefas de transmissão, roteamento e comutação de pacotes de dados de uma ponta à outra da Rede. Tais tarefas técnicas permeiam inevitavelmente a tensão existente entre, de um lado, o caráter global de fluxos e transações que ocorrem através da Internet, e, de outro, a vinculação territorial da infraestrutura, dos usuários e dos provedores de bens e serviços relativos à Internet. Isso os submete a diferentes jurisdições soberanas e regimes regulatórios nacionais e internacionais, e impõe desafios de coordenação da ação coletiva no campo das políticas públicas em diferentes níveis: da governança internacional das telecomunicações em sentido estrito à própria governança política no plano global, passando, inclusive, pela governança política no âmbito das poliarquias contemporâneas. Este trabalho responde ao seguinte problema de pesquisa: como a governança da Internet insere-se no contexto do desenvolvimento histórico da Era Digital? O que explica o regime internacional de governança da Internet vigente? Que assimetrias de poder caracterizam a governança global da Internet e as disputas políticas em torno de seu perfil institucional na atualidade? A pesquisa empregou os métodos de análise contextual e de rastreamento histórico de processos políticos, dos quais derivaram as seguintes técnicas de investigação: revisão de literatura e análise documental; participação presencial e remota em eventos científicos e de articulação política sobre o tema; acompanhamento etnográfico de fóruns *on line* sobre governança da Internet; e entrevistas com atores selecionados. O trabalho divide-se em três grandes partes. Na primeira, são apresentados os conceitos fundamentais para a compreensão deste estudo e sua articulação ao contexto sistêmico observável na política internacional, a fim de introduzir o papel central da Internet nas disputas políticas em torno da ecologia institucional da Era Digital. Na segunda parte, procura-se descrever, em perspectiva histórica, os diferentes formatos institucionais assumidos pela governança da Internet até os dias atuais e apresentam-se as implicações decorrentes para o estudo das relações internacionais. A terceira parte procura explicar a paralisia do desenvolvimento institucional da governança da Rede na primeira década do século XXI e propõe a reinterpretação do fenômeno a partir de uma crítica à abordagem do institucionalismo econômico de matriz racionalista, que se firmou como a principal concepção teórica voltada a orientar normativamente a evolução da governança da Internet. A crítica reinsere a matriz histórica da teoria institucional e a matriz realista ao estudo de regimes internacionais e da governança global. Em conclusão, alerta-se para os riscos que uma abordagem liberal-anárquica tem para que a governança global da Internet seja efetuada de forma verdadeiramente democrática, equitativamente pluriparticipativa e efetivamente habilitadora do desenvolvimento humano. Ao fim, projeta-se a continuação da pesquisa.

Palavras-chave: digitalização; governança de Internet; desenvolvimento institucional; poder político; desenvolvimento.



ABSTRACT

The creation and spread of the Internet throughout the World have led to the institutionalization of a decentralized and multifaceted governance reality, which is related to several other international regimes, comprised of a myriad of stakeholders and marked by the leading role of private actors. Internet's global governance is basically related to the task of addressing computers and networks, as well as transmitting, routing and commuting data packets between terminals. Those technical tasks are inherently related to the tension that exists between, on the one hand, the global character of data flows and transactions that are carried through the Internet and, on the other, the territoriality of infrastructure, users, and Internet goods, services and application providers, which links them to sovereign jurisdictions and regulatory regimes (national and international). Therefore, Internet governance involves challenges of coordinating collective action in the field of public policies on different levels: from the stricter field of telecommunications governance to the wider field of global governance, touching upon political governance in contemporary polyarchies. This dissertation provides an answer to the following research question: How is Internet governance related to the historical development of the Digital Era? What explains the characteristics of the existing regime for Internet global governance? And what power asymmetries and political struggles define that regime? The investigation employed contextual analysis and process tracing with the support of literature and documentation review, remote and *in loco* participation in scientific and political events; *on line* ethnography of different deliberative *fora*; selected interviews. Three main parts integrate this research report: The first presents some basic concepts for the comprehension of the study. These concepts are articulated with the systemic context that characterizes their development as a way of defining the central role of the Internet in current political struggles over the institutional ecology of the Digital Era. The second presents a historical perspective of the institutional development of Internet governance, highlighting the implications of that development for the study of International Relations. The last part explains the institutional development paralysis that marked the first decade of the 2000s by proposing the reinterpretation of the regime's trajectory through a critique of the rational institutional approach, which has become consolidated as the main theoretical framework to provide normative guidance for the future of Internet governance. The critique draws upon the historical streams of institutional theory and the realist approach to international regimes and global governance in the field of International Politics. In conclusion, the report underlines the risks that liberal-anarchic solutions present for a truly democratic, fair, multi-stakeholder and development-oriented Internet governance. In the end, the furtherance of the research is detailed.

Keywords: digitization; Internet governance; institutional development; political power; development.



LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 – Sinais analógico e digital
- Figura 2 – Representação da oscilação de voltagem em um sistema digital
- Figura 3 – Memória em circuitos elétricos
- Figura 4 – Representação simplificada da unidade de processamento central de um computador
- Figura 5 – Protocolo de correspondência via sistema postal
- Figura 6 – Esquema de funcionamento do Protocolo TCP/IP
- Figura 7 – A estruturação da Internet em camadas
- Figura 8 – Modelo “ampulheta” de representação do funcionamento do Internet Protocol
- Figura 9 – Comunicação do tipo Cliente - Servidor
- Figura 10 – Organização hierárquica do Sistema de Nomes de Domínio da Internet
- Figura 11 – Organização hierárquica do Sistema de Nomes de Domínio da Internet
- Figura 12 – Itens integrantes da agenda abrangente de governança da Internet
- Figura 13 – O modelo pluriparticipativo da ICANN
- Figura 14 – Distribuição dos gTLD registries pelo mundo
- Figura 15 – Dez maiores países que sediam de *registrars*
- Figura 16 – Vinte maiores países que sediam de *registrars*
- Figura 17 – Distribuição dos *registrars* por região do mundo
- Figura 18 – Distribuição dos nomes de domínio de segundo nível sob os respectivos nomes de primeiro nível
- Figura 19 – Distribuição (aproximada) de blocos de IPv4 para os RIRs



LISTA DE TABELAS

- Tabela 1 – Relação entre a natureza dos dados e dos sinais
- Tabela 2 – Relação entre a natureza dos sinais e da transmissão
- Tabela 3 - Questões de políticas públicas relevantes para a governança da Internet segundo o Relatório do WGIG.
- Tabela 4 – A inserção da governance da Internet em meio às diferentes esferas da governance global das telecomunicações
- Tabela 5 – Motores da governança da Internet
- Tabela 6 – Temas integrantes do Relatório do *Working Group on Internet Governance da ONU*.
- Tabela 7 – Cinco maiores domínios de primeiro nível (genéricos)
- Tabela 8 - Distribuição percentual de blocos de IPv4 para os RIRs



LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACTA	Anti-Counterfeiting Trade Agreement
AFRINIC	Internet Numbers Registry for Africa
ALAC	At-Large Advisory Committee
ANATEL	Agência Nacional de Telecomunicações
AoC	Affirmation of Commitments
APNIC	Asia Pacific Network Information Centre
APSA	American Political Science Association
ARIN	American Registry for Internet Numbers
ARPA	Advanced Research Projects Agency
ARPANET	Advanced Research Projects Agency Network
AS	Autonomous System
ASN	Autonomous System NUMBER
ASO	Address Supporting Organization
AT&T	American Telephone and Telegraph
BGP	Border Gateway Protocol
Bit	Binary Digit
Bps	Bits por segundo
CC	Creative Commons
CCNSO	Country-Code Names Supporting Organization
ccTLD	Country-Code Top Level Domain
CEPTRO.br	Centro de Estudos e Pesquisas em Tecnologias de Redes e Operações
CERN	Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire



CERT.br	Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil
CETIC.br	Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação
CGI.br	Comitê Gestor da Internet
CISPA	<i>Cyber Intelligence Sharing and Protection Act</i>
CPU	Central Processing Unit
CSNET	Computer Science Network
CT	Communication Technology
DARPA	Defense Advanced Research Projects Agency
DDN-NIC	Defense Data Network - Network Information Center
DECNET	Digital Equipment Corporation Network Protocol
DNS	Domain Name System
DNSSEC	Domain Name System Security
DPI	Deep Packet Inspection
E2E	End-to-end
ECOSOC	Economic and Social Council
EPI	Economia Política Internacional
EU	European Union
FBI	Federal Bureau of Investigation
FCC	Federal Communications Commission
FISA	Foreign Intelligence Surveillance Act
FNC	Federal Networking Council
FTP	File Transfer Protocol
GAC	Governmental Advisory Committee



GATS	General Agreement on Trade in Services
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
GNSO	Generic Names Supporting Organization
GPL	General Public Licence
gTLD	Generic Top Level Domain
gTLD-MoU	Memorandum of Understanding on gTLDs
HTML	Hypertext Markup Language
HTTP	Hypertext Transfer Protocol
IAB	Internet Advisory/Activities/Architecture Board
IAHC	International Ad Hoc Committee
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
IBAS	Fórum de Cooperação Trilateral Brasil, Índia e África do Sul
ICANN	Internet Corporation for Assigned Names and Numbers
ICCB	Internet Configuration Control Board
ICMP	Internet Control Message Protocol
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IETF	Internet Engineering Task Force
IFWP	International Forum on the White Paper
IGC	Internet Governance Caucus
IGF	Internet Governance Forum
IMEI	International Mobile station Equipment
IMSI	International Mobile Subscriber Identity
INRIA	Institut National de Recherche en Informatique et en Automatique
INTELSAT	International Telecommunications Satellite Organization



INTERNIC	Internet Network Information Center
IP	Internet Protocol
IPSec	Internet Protocol Security
IRC	Internet Relay Chat
IRTF	Internet Research Task Force
ISI	Information Sciences Institute
ISO	International Organization for Standardization
ISOC	Internet Society
ISP	Internet Service Provider
ITA	International Trademark Association
ITI	Infraestrutura de Telecomunicações Internet
iTLDs	Internationalized Top Level Domains
ITR	International Telecommunication Regulation
ITU	International Telecommunication Union
IXP	Internet Exchange Point
Kbps	Kilobits por segundo
LACNIC	Latin American and Caribbean Internet Addresses Registry
LAN	Local Area Network
Mbps	Megabits por segundo
MILNET	Military Network
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MODEM	Modulador/Demodulador
MoU-JPA	Memorandum of Understanding – Joint Project Agreement
NASA	National Aeronautics and Space Administration



NCP	Network Communications Protocol
NGO	Non-governmental organization
NIC	Network Information Center
NIC.br	Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto br
NISO	National Information Standards Organization
NPL	National Physical Laboratory
NRO	Number Resource Organization
NSA	National Security Agency
NSF	National Science Foundation
NSFNET	National Science Foundation Network
NSI	Network Solutions Inc.
NSP	Network Service Provider
NTIA	National Telecommunications and Information Administration
NWICO	New World Information and Communication Order
NWIO	New World Information Order
OEA	Organização dos Estados Americanos
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
OMC	Organização Mundial do Comércio
OMPI	Organização Mundial da Propriedade Intelectual
ONU	Organização das Nações Unidas
OS	Operating System
OSI	Open Systems Interconnection
P2P	Peer-to-peer
PC	Personal Computer



PIPA	Preventing Real Online Threats to Economic Creativity and Theft of Intellectual Property Act
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PSCI	Provedor de Serviço de Conexão à Internet
PTT	Ponto de Troca de Tráfego
PTT	Postal, Telephone and Telegraph Operators
RAND	Research And Development
RFC	Request for Comments
RIPE NCC	Réseaux IP Européens Network Coordination Centre
RIR	Regional Internet Registry
RSSAC	Root Server System Advisory Committee
SACI-Adm	Sistema Administrativo de Conflitos de Internet relativos a nomes de domínio sob o .br
SCI	Serviço de Conexão à Internet
SCM	Serviço de Comunicação Multimídia
SCTP	Stream Control Transmission Protocol
SINDITELEBRAS	Sindicato Nacional das Empresas de Telecomunicação do Brasil
SMTP	Simple Mail Transfer Protocol
SNA	Systems Network Architecture Protocol
SO	Supporting Organization
SOPA	<i>Stop Online Piracy Act</i>
SPAM	e-Mails não solicitados
SRI	Stanford Research Institute
SSAC	Security and Stability Advisory Committee
STFC	Serviço de Telefonia Fixa Comutada



sTLD	Sponsored Top Level Domain
SVA	Serviço de Valor Agregado
TCP/IP	Transmission Control Protocol/Internet Protocol
TELNET	Terminal Emulation over Network
TI	Tecnologias de Informação
TIC	Tecnologias de Informação e da Comunicação
TLD	Top Level Domain
TPPA	Trans-Pacific Partnership Agreement
UCE	Unsolicited Commercial E-mail
UDP	User Datagram Protocol
UDRP	Uniform Dispute Resolution Policy
UE	União Européia
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UIT	União Internacional de Telecomunicações
UN	United Nations
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
UNDP	United Nations Development Programme
URL	Uniform Resource Locator
USB	Universal Serial Bus
UUCP	UNIX to UNIX Copy Protocol
W3C	World Wide Web Consortium
WCIT	World Conference on International Telecommunication
WGIG	Working Group on Internet Governance
WIPO	World Intellectual Property Organization



WSIS	World Summit on the Information Society
WTO	World Trade Organization
WTPF	World Telecommunication Policy Forum
WWW	World Wide Web



SUMÁRIO COMPLETO

INTRODUÇÃO	25
PARTE I	
A Era Digital: Gênese e Configuração	35
1. Tecnologias analógicas e digitais	37
2. Computadores, Redes Computacionais e a Internet	50
3. A Internet como elemento central de um sistema sociotécnico complexo	95
4. Aspectos Contextuais da Era Digital: uma Visão Sistêmica	105
5. Para além da técnica e da tecnologia: a política em torno da Internet	117
PARTE II	
A governança global da Internet	121
6. Governança da Internet: Definição e Escopo	125
7. A institucionalização da governança da Internet	143
8. O Regime da ICANN	166
9. Tensões decorrentes da institucionalização da ICANN	181
10. Desenvolvimento institucional da governança da Internet: paralisia e conflitos	203
PARTE III	
O desenvolvimento institucional da governança da Internet reinterpretado	208
11. O Preço do Pragmatismo Técnico	211
12. Uma crítica à abordagem do institucionalismo econômico	230
13. Questões institucionais revisitadas	253
14. Regimes, Governança e Poder no Sistema Internacional	279
15. 2013 e além: governança global e política de poder	314
CONCLUSÃO	344
REFERÊNCIAS	351



SUMÁRIO DO VOLUME 1

INTRODUÇÃO	24
PARTE I	
A Era Digital: Gênese e Configuração	34
1. Tecnologias analógicas e digitais	36
2. Computadores, Redes Computacionais e a Internet	49
3. A Internet como elemento central de um sistema sociotécnico complexo	94
4. Aspectos Contextuais da Era Digital: uma Visão Sistêmica	104
5. Para além da técnica e da tecnologia: a política em torno da Internet	117
PARTE II	
A governança global da Internet	120
6. Governança da Internet: Definição e Escopo	125
7. A institucionalização da governança da Internet	142
8. O Regime da ICANN	165
9. Tensões decorrentes da institucionalização da ICANN	180
10. Desenvolvimento institucional da governança da Internet: paralisia e conflitos	202

INTRODUÇÃO

Este texto, após ter sido aprovado por uma banca examinadora, estará disponível à Academia e à sociedade em geral, tanto em versão analógica, quanto em versão digital. Será possível acessar as informações trazidas nas próximas seções através do manuseio de uma espécie de caderno impresso que deverá ser depositado, como de costume, em uma das tantas bibliotecas da UFRGS. Será também possível acessá-lo a partir do arquivo gravado em um CD-ROM, que, de praxe, deve ser entregue pelo estudante junto com a cópia impressa da versão final do trabalho. Esse arquivo deverá, além disso, ser depositado em um dos computadores em que se localiza o banco de dados de dissertações e teses produzidas por pós-graduandos egressos da universidade.

A partir daí, seu acesso poderá ser franqueados de maneira remota a todos aqueles que, através de um dispositivo eletrônico (como um computador ou um telefone celular) conectado à Internet, estiverem aptos e dispostos a visitar o endereço eletrônico <http://www.lume.ufrgs.br/>. Ou melhor: àqueles que digitem o título do trabalho ou o nome do autor ou palavras-chaves contidas neste texto em um dos tantos motores de busca (como o *Google.com* ou o *Yahoo.com*) atualmente existentes na *World Wide Web*. Com isso, o trabalho está acessível vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, inclusive para pessoas que estejam distantes das instalações físicas da Universidade.

Há vinte anos, essa facilidade era, em grande medida, restrita aos setores governamental, empresarial e acadêmico de países desenvolvidos. Hoje, porém, ela é tida como um dado da realidade econômica, social, cultural e política do mundo como um todo, sem a qual se torna impossível entendê-lo e explicá-lo satisfatoriamente. Entre inúmeras aplicações, a computação e as redes computacionais – especialmente a Internet – alcançaram a posição de base de sustentação para o processo de formulação, avaliação e implementação de políticas públicas em geral. Por habilitarem a comunicação multidirecional nas sociedades contemporâneas, passaram a incorporar o horizonte normativo relativo à democracia e à capacidade dos Estados na contemporaneidade.

A computação como conhecemos hoje foi desenvolvida, em grande medida, a partir do fim da Segunda Guerra Mundial. Há mais ou menos cinquenta anos, foram criadas tecnologias distintas para a interconexão de computadores em rede. Nos anos que se sucederam, consolidaram-se padrões tecnológicos largamente aceitos para interconexão de computadores e de redes computacionais entre si, capazes de fazer dialogar dispositivos de *hardware* de marcas diferentes e *softwares* (programas de computador) construídos com linguagens de programação distintas. Cerca de vinte anos atrás, uma das diversas redes então existentes passou a ter pontos de conexão e acesso explorados comercialmente; sua infraestrutura espalhou-se pelos quatro cantos do planeta; e, a partir disso, o mundo conheceu “a Rede das redes”, a Internet.

Os desenvolvimentos tecnológicos observáveis no campo da computação incrementaram a capacidade de processamento e de armazenamento de informações em dispositivos eletrônicos, e permitiram a interligação de bases de dados e o estabelecimento de canais de comunicação acessíveis via tais dispositivos. As duas primeiras revoluções industriais inauguram a chamada “Era da Informação” (MODELSKI, 2000). Se, como esclarece McNeill (2000), redes de informação e comunicação são características recorrentes das sociedades humanas em diferentes tempos históricos, pode-se afirmar que as implicações da difusão de redes de informação e comunicação sustentadas pela computação digital são o desdobramento mais marcante do que Bell (1973) previu que seria a era pós-industrial¹, e a Internet – a Rede das redes, o seu produto mais bem acabado.² Atualmente, a Internet é a plataforma tecnológica

¹ É preciso ressaltar, porém, que dos três setores genéricos da economia (primário [agricultura], secundário [indústria] e terciário [serviços]), o setor industrial corresponde, atualmente, a 32,1% do produto mundial bruto (Banco Mundial, 2012). Nesse sentido, “while often evoked as parallel to the “postindustrial” stage, in fact, the information economy [dramatic increase in the importance of usable information as a means of controlling production and the flow of inputs, outputs, and services] was tightly linked throughout the twentieth century with controlling the processes of the industrial economy.” (BENKLER, 2007, p. 31) Por isso, para evitar as inconveniências semânticas de dicotomias neológicas introduzidas, por exemplo, por Castells (1996, p. 16-17) [“industrialismo” (que marca o período sucessivo às duas primeiras revoluções industriais) e “informacionalismo” (que marca o período sucessivo à Terceira revolução industrial)] e Benkler (2006, p. 4) [“economia da informação industrial” e “economia da informação em rede”, repetindo quase que o mesmo campo semântico de Castells] este trabalho restringe-se a denominar de “Era Digital” o novo modelo técnico-econômico centrado na representação binária digital de informações por (e através de) sistemas eletrônicos e computacionais, consolidado a partir da segunda metade do século XX.

² “Networks, based on interconnected nodes, have existed in human society since its inception, but they have taken on a new life in our time as they have become information networks powered by the Internet”. (CASTELLS, 2001, p. 2)

para a qual outras tecnologias comunicacionais (telefonia, televisão, rádio, etc.) vêm progressivamente convergindo. Além disso, a possibilidade de se incorporarem microchips e processadores em entes variados (e.g., automóveis, utensílios domésticos, animais e até mesmo seres humanos) aponta para uma realidade revolucionária, em parte já concretizada, de uma computação ubíqua e difusa, conforme o projetado por Weiser (1991) ainda no início da década de 1990.

Essa plataforma integra bases de dados e repositórios de informações espalhados por todo o mundo e conecta mais de dois bilhões de pessoas através de mais de 48 mil redes autônomas. Nesse campo, o desenvolvimento de serviços que se utilizam da Rede para agregar valor a atividades humanas nos campos da economia, da sociedade, da política e da cultura gerou modelos de negócio dos mais lucrativos na atualidade.

A Internet funciona a partir de uma teia de infraestrutura de telecomunicações espalhada pelo mundo. Distribui-se fisicamente por distintas jurisdições soberanas e tem como “portas de entrada” entidades públicas e privadas, com ou sem fins lucrativos, que ofertam interconectividade e acesso à Rede. Ela congrega diferentes usuários, de nacionalidades distintas, localizados em diferentes lugares e que empregam dispositivos tecnológicos diversos para a ela se conectar. A organização de todos esses fatores; a regulamentação, controle e a manutenção da infraestrutura tecnológica que dá suporte à Internet; as questões técnicas envolvidas com o acesso e na movimentação dos usuários da Internet no ciberespaço; e as políticas públicas distintas que se relacionam direta e indiretamente à Internet (inclusão digital, promoção cultural, estímulo ao comércio eletrônico, segurança, etc.) formam uma teia complexa de interações políticas a que se dá o nome de governança da Internet.

A governança da Internet diz respeito, basicamente, ao endereçamento dos dispositivos computacionais terminais e nucleares que integram a Rede e às tarefas de transmissão, roteamento e comutação de pacotes de dados de uma ponta à outra da mesma. Tais tarefas técnicas permeiam inevitavelmente a tensão existente entre, de um lado, o caráter global de fluxos e transações que ocorrem através da Internet, e, de outro, a vinculação territorial da infraestrutura, dos usuários e dos provedores (individuais e/ou corporativos) de bens e serviços relativos à Internet (tanto na camada de infraestrutura de redes físicas, quanto na camada de aplicações e conteúdo), que os submete a diferentes jurisdições soberanas e regimes

regulatórios nacionais e internacionais distintos, e impõe desafios de coordenação da ação coletiva no campo das políticas públicas em níveis distintos de análise.

A governança da Internet estruturou-se, primordialmente, em torno de tarefas eminentemente técnicas: a distribuição e o gerenciamento dos identificadores (números e nomes) atribuídos a cada nodo integrante da Rede, bem como a manutenção e a divulgação de uma espécie de “lista de correspondência da Internet” a ser seguida em seu núcleo de roteamento de fluxos de dados, bem como no âmbito de cada uma das diferentes redes interconectadas nas extremidades, garantindo-se a viabilização de uma rede única de escala planetária. Até o fim da década de 1990, tais tarefas foram comissionadas pelo governo dos Estados Unidos, então o nodo central da Internet, às organizações vinculadas ao setor acadêmico do país. A partir de então, sobretudo em decorrência da comercialização do acesso à Internet e de seu espalhamento pelo mundo, a governança da Internet passou por um processo de institucionalização mais robusto, que acabou por ganhar, em 1998, uma faceta organizacional centrada na *Internet Corporation for Assigned Numbers and Names* (ICANN), uma organização privada, sem fins lucrativos, criada sob as leis da Califórnia, aberta à participação internacional, que passou a funcionar como um fórum pluriparticipativo de articulação política dos diversos atores (estatais e não estatais, técnicos e não técnicos) interessados na formulação das diretrizes relativas à organização, ao funcionamento e à associação à Internet.

Esse desenvolvimento, no plano das relações internacionais, inaugurou um processo político complexo, marcado por tensões socioeconômicas e disputas políticas (nacionais e internacionais) relacionadas à Internet e, também, em torno da “ecologia institucional da Era Digital” como um todo (BENKLER, 2006). Nesse sentido, a criação e a popularização da Internet pelo mundo, bem como a institucionalização de uma realidade de governança descentralizada e com o protagonismo de atores privados, multifacetada, que toca diversos regimes internacionais vigentes e que arregimenta uma pluralidade de *stakeholders* vêm impondo uma série de desafios não apenas à governança internacional das telecomunicações em sentido mais estrito, mas, também, à própria governança política no plano global em sentido amplo e à governança política no âmbito das poliarquias contemporâneas.

Atualmente, a governança da Internet configura uma arena multidimensional e pluriparticipativa de interação política entre atores estatais e não estatais diversos, que existe paralelamente nos planos doméstico, regional e internacional, em que se determina – de maneira variável, tanto hierárquica, quanto anarquicamente – a forma de organização do controle dos recursos críticos da Internet (dos quais depende a disponibilidade permanente e a estabilidade da Rede), bem como os direitos e deveres dos diferentes atores conectados à Rede (usuários pessoas físicas e pessoas jurídicas públicas e privadas, provedores de serviço e conteúdo, terceiros-interessados, etc.). Assim como qualquer outra tecnologia, a Internet não é um campo unidimensional, estático e neutro. Ela é tanto objeto de, quanto espaço próprio para, interações políticas. Esse espaço complexo é ocupado por estados, por organizações intergovernamentais e não governamentais (da sociedade civil, de entidades que congregam técnicos e cientistas), e por corporações de setores do mercado que integram, juntamente com os usuários individuais espalhados pelo planeta, uma comunidade política de contornos imprecisos; e que, há duas décadas, vêm moldando o desenvolvimento institucional da governança global da Rede e, conseqüentemente, a própria Internet.

É justamente em torno dessas questões que se estrutura a pesquisa doutoral apresentada a seguir, que teve como premissa de partida a noção de que o processo pluriparticipativo de governança da Internet transformou-se em elemento central para a compreensão da política na Era Digital, diante do fato de que a Internet consolidou-se como a infraestrutura central para intercâmbios informacionais e comunicacionais que são subjacentes às diversas transações que ocorrem em níveis de agregação sociopolítica.

Em linhas gerais, o trabalho procura responder a três questões que, articuladamente, integram o problema de pesquisa que guiou a investigação: como a governança da Internet insere-se no contexto do desenvolvimento histórico da Era Digital? O que explica o regime internacional de governança da Internet vigente? E que assimetrias de poder caracterizam a governança global da Internet e as disputas políticas em torno de seu perfil institucional na atualidade? Tais perguntas foram deliberadamente formuladas tendo-se em mente a combinação articulada de três modelos distintos de investigação, conforme o proposto por Van Evera (1996): a investigação que empreende a avaliação crítica de um conjunto consolidado de literatura em um determinado campo do conhecimento (*literature-assessing*); a investigação que se propõe

a avaliar, reavaliar e explicar processos históricos ocorridos no passado ou em andamento no tempo presente (*historical evaluative/explanatory*); e a investigação que se põe a fornecer subsídios úteis para o processo de tomada de decisão em políticas públicas (*policy-prescriptive*).

Essa escolha decorre do seguinte diagnóstico, relativo ao estado da arte da literatura pertinente, gerado ao longo da etapa de delineamento da investigação. Há produção considerável a respeito da chamada “política dos protocolos” e do *ethos* da ação colaborativa síncrona e assíncrona, presencial e remota, de comunidades técnicas, na viabilização de um projeto de escala planetária que ganhou massa crítica a ponto de consolidar-se como “a Rede das redes”. Há, também, uma série de relatos históricos (por vezes até mesmo incoerentes entre si) que descrevem a gênese, a evolução e o espalhamento da Internet pelo planeta, detalhando os arranjos de governança existentes em cada ponto, no espaço e no tempo, desse processo. Há consenso em torno da centralidade da importância “raiz” da Internet, ou seja, da parcela nuclear responsável pelo endereçamento dos computadores e das subredes conectadas nas extremidades, para a estabilidade e a unicidade da Rede. É igualmente consenso que o controle sobre a raiz é o principal elemento de poder no âmbito de governança da Internet e que a operação dessa porção nuclear tem implicações econômicas, sociais e culturais que afetam o funcionamento e o uso da Internet nas diferentes regiões do planeta. Não é de se surpreender, portanto, que – até os dias atuais – a maior parcela do processo de institucionalização efetiva da governança da Internet no plano global tenha se concretizado justamente (e em primeiro lugar) em torno do desenvolvimento de uma solução organizacional para dar acomodar os diferentes grupos de interesses afetados pelas políticas de gestão da raiz (tanto de um ponto de vista meramente técnico, quanto de um ponto de vista mais amplo, decorrente das externalidades que afetam políticas públicas em geral). E há, finalmente, um conjunto significativo de estudos e de documentos de caráter normativo que se propõem a determinar os contornos institucionais adequados para a governança de uma tecnologia como a Internet, que dê conta das “políticas públicas relacionadas à Internet” no plano global, e que fomenta a extrapolação desses modelos para a governança das relações internacionais no plano sistêmico.

Pode-se afirmar que a maior parte desse acumulado (produzido, sobretudo, no âmbito acadêmico do mundo desenvolvido), porém, desconsidera caracteres fundamentais da vida política que integram as agendas intelectuais da Ciência Política e das Relações Internacionais, ainda que a definição formal de governança global da Internet seja quase que uma reprodução *ipsis literis* do conceito de regime internacional vigente, desde a década de 1980, no âmbito da última. Igualmente, passou-se ao largo, na interpretação da evolução institucional da governança da Internet, de questões que integram o núcleo duro da tradição institucionalista para além de abordagens racionalistas no âmbito da primeira. O objetivo central deste trabalho é, pois, ampliar a contribuição da Ciência Política e das Relações Internacionais ao estudo da governança da Internet, sublinhando-se, a partir de uma perspectiva realista, de que forma tais disciplinas podem contribuir analiticamente para a compreensão dos desenvolvimentos observáveis na realidade empírica desse setor da vida política contemporânea. Por isso, o trabalho apresenta uma reinterpretação crítica do processo de institucionalização da governança da Internet em torno de sua raiz e das metanarrativas desenvolvidas em torno dele. E procura explicar a paralisia do desenvolvimento institucional da governança da Internet para além do logrado no âmbito da raiz, de forma a dar conta das questões de políticas públicas relacionadas à Internet no plano global: tanto como uma decorrência da inflação temática que torna cada vez mais complexa a coordenação da ação coletiva, quanto como consequência do entrincheiramento de posições de poder que favorecem a manutenção ao invés da transformação efetiva do *status quo*.

Para tanto, a investigação propriamente dita e a confecção deste relatório de pesquisa empregaram os métodos de análise contextual e de rastreamento histórico de processo, dos quais se derivaram técnicas distintas, como a revisão de literatura e a análise documental, a participação presencial e remota em eventos científicos e de articulação política sobre o tema, o acompanhamento etnográfico de fóruns *on line* sobre governança da Internet e a entrevistas informais com atores oportunamente indicados no corpo do trabalho, de forma a articular, na análise, conceitos teóricos e realidade empírica. Ao longo da pesquisa, foram consultados mais de seiscentos textos acadêmicos, aproximadamente duzentos documentos pertinentes ao tema (dentre eles, em torno de quarenta *Request for Comments*, que documentam a evolução técnica – e, em menor medida, política – da Internet), quase uma centena de textos de opinião e peças de caráter jornalístico, bem como um número semelhante de recursos multimídia e sítios na

Web. Trabalhou-se, nesse período, com mais de trinta bases de dados e repositórios oficiais e extraoficiais de documentos. Especial ênfase, nesse caso, deve ser dado ao arquivo eletrônico da lista de correspondência do *Internet Governance Caucus*, uma espécie de “conferência política” (na tradução de *caucus* para o português) permanente, existente desde 2003, que se presta à articulação de indivíduos dos cinco continentes, representando diversos setores da sociedade civil em sentido amplo, em temas direta e indiretamente relacionados à Internet. De 2010 a 2013, recebi em meu *e-mail* pessoal dezenas de milhares de mensagens produzidas nas deliberações dos milhares de membros do *caucus*, e que serviram como fonte de esclarecimentos em complementação e contraste com as demais fontes empregadas no trabalho, como um indicativo tanto dos contornos da agenda política relacionada à Internet, quanto das diversas orientações e controvérsias políticas existentes no seio de uma gama tão variada de indivíduos. Algumas dessas mensagens são expressamente reproduzidas no corpo do trabalho. Finalmente, no período de realização da pesquisa, participei – presencialmente – de eventos como o Fórum de Governança da Internet, o Fórum Internacional do Software Livre no Brasil e acompanhei – remotamente – reuniões do *Internet Governance Forum* da ONU, encontros internacionais da ICANN, reuniões realizadas no âmbito da União Internacional de Telecomunicações e *webinars* de divulgação do tema promovidos por entidades diversas. Em menor medida, os encontros anuais da Associação Brasileira de Ciência Política, da *International Studies Association* e da *Midwest Political Science Association* puseram-me em contato com agendas, pesquisadores e trabalhos que abordam direta e indiretamente itens que integram a agenda de pesquisa em torno da governança da Internet.

A resposta ao problema geral de pesquisa encontra-se articulada no conjunto de quinze capítulos que seguem, e desdobra-se em três partes, que correspondem – cada uma – às questões postas anteriormente. Em suma, este trabalho argumenta que, dada a centralidade da Internet, as disputas políticas em torno da governança da Rede refletem a competição pelo controle da ecologia institucional da Era Digital tanto no plano internacional quanto no plano doméstico dos Estados. Ele segue demonstrando que o regime de governança da Internet atualmente vigente engloba apenas alguns aspectos da complexa agenda política do setor e que seu desenvolvimento institucional para além da raiz atingiu um estágio de paralisia. Esse estágio pode ser explicado pela inflação temática decorrente da interpenetração da Internet

com a governança social mais ampla e da multiplicidade de atores com poder de veto no processo de transformação do regime, inclusive aqueles por ele favorecidos – a quem interessa manutenção do *status quo* anárquico e marcadamente centrado na iniciativa privada. E, por fim, procura detalhar ao longo de toda a sua extensão as assimetrias atualmente existentes na distribuição espacial da infraestrutura; no controle da raiz da Internet e da própria exploração da economia digital; na ocupação dos fóruns técnicos e políticos; e na produção intelectual correspondente.

O trabalho divide-se em três grandes partes.

Na Parte I, são apresentados os conceitos fundamentais para a compreensão deste estudo (Capítulos 1 e 2). Nela, apresenta-se o papel do desenvolvimento de técnicas e tecnologias capazes de permitir a interconexão de dispositivos computacionais em rede na consolidação da chamada “Era Digital”, na virada do século XX para o século XXI. Tais conceitos são articulados ao contexto sistêmico observável na política internacional durante o período (Capítulo 3), de forma a se apresentar o papel central da Internet nas disputas políticas em torno da ecologia institucional da Era Digital (Capítulo 4). O capítulo que encerra a primeira parte (Capítulo 5) destaca de que forma a cooperação e a competição política em torno da governança da Internet relaciona-se com a governança política no sistema internacional, preparando o caminho para o estudo do processo de institucionalização daquela.

A Parte II inicia-se com a reflexão dos contornos semânticos do conceito de governança e de sua aplicação à organização e à gestão técnica e política da Internet (Capítulo 6). Em seguida, procura-se descrever, em perspectiva histórica, os diferentes formatos institucionais assumidos pela governança da Internet até a criação da ICANN (Capítulo 7). Avalia-se, além disso, o regime de governança centrado na ICANN: seus contornos institucionais, os atores envolvidos no funcionamento da corporação, bem como as questões técnicas e políticas que os aproximam e os dividem em um processo político dinâmico e permanente (Capítulo 8). Feito isso, apresentam-se as implicações que decorrem do processo de criação da ICANN, de seu *modus operandi* e das consequências econômicas, políticas, sociais e culturais de sua atuação na gestão da raiz da Internet para o estudo das relações internacionais, o que desencadeou um

processo permanente que objetiva o alargamento da agenda de governança da Internet para incorporar questões que transcendem a mera gestão da raiz. (Capítulo 9). Explica-se, no capítulo que encerra a Parte II, a paralisia do desenvolvimento institucional da governança da Internet e propõe-se a reinterpretação do fenômeno estudado a partir do aprofundamento do estudo do processo de institucionalização da governança da Internet (Capítulo 10).

A Parte III, por sua vez, inicia-se pela apresentação de assimetrias na economia política em torno da Internet que decorrem diretamente do processo pelo qual vem se dando a governança da Rede até os dias atuais (Capítulo 11). A partir daí, apresenta-se uma crítica à abordagem do institucionalismo econômico de matriz racionalista, que se firmou como a principal concepção teórica voltada a orientar normativamente a evolução da governança da Internet (Capítulo 12). Tal crítica desdobra-se em dois capítulos subsequentes. Neles, procura-se reinterpretar os fenômenos descritos nos capítulos que integram a Parte II a partir de uma matriz histórica da teoria institucional (Capítulo 13) e a partir de uma matriz realista ao estudo de regimes internacionais e da governança global (Capítulo 14). A Parte III é encerrada com a reflexão em torno das possíveis implicações do chamado “caso Snowden” – em que um ex-agente da *National Security Agency* dos Estados Unidos revelou ao mundo detalhes do sistema de exploração do ciberespaço pelo setor da Inteligência do país - para a governança da Internet (Capítulo 15). O caso reintroduziu com ainda mais força o viés securitário à governança da Internet e desencadeou um conjunto expressivo de reações políticas potencialmente capazes de alterar os rumos logrados pela evolução institucional da governança da Internet até os dias de hoje.

O capítulo final de cada uma das partes que compõem o trabalho foi projetado para funcionar como síntese das informações apresentadas nos capítulos precedentes e como elemento de transição e preparação para o conteúdo das seções subsequentes. Em conjunto, as conclusões parciais contribuem para a conclusão final do trabalho, que alerta para os riscos que uma abordagem liberal-anárquica tem para que a governança global da Internet seja efetuada de forma verdadeiramente democrática, equitativamente pluriparticipativa e efetivamente habilitadora do desenvolvimento humano.

Parte I

A Era Digital: Gênese e Configuração

In the beginning, our ancestors walked on two legs; then they danced together; and then they learned to speak to one another. But that was only a start, for thanks to the way the semiotic equilibria created by human languages interacted with the biosphere and with the physico-chemical equilibria of the earth's surface, human communities kept on inventing new and more powerful modes of communication. This development moved along two lines. One was harnessing new sorts of energy to movement across distances, thus expanding the range and carrying capacity of human muscles. The second was inventing new ways of storing and retrieving information, thus expanding the range and carrying capacity of human memory. But each improvement in transportation and each improvement in access to information expanded the reach and intensity of interaction among individuals and groups, thus accelerating historical change as the centuries passed. (MCNEIL, 2000, p. 206-207)

For all the breathless talk of the supreme placelessness of our new digital age, when you pull back the curtain, the networks of the Internet are as fixed as in real, physical places as any railroad or telephone system ever was. (BLUM, 2012)

It is the cycle of capitalism. The story of industrial revolutions, after all, is a story of battles over control. A technology is invented, it spreads, a thousand flowers bloom, and then someone finds a way to own it, locking out others. It happens every time. (ANDERSON, 2010)

Esta parte aborda as Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), tanto em relação a aspectos técnicos, quanto em relação a aspectos econômicos, sociais e políticos a elas inerentes. Ele objetiva descrever a configuração e a evolução da Era Digital, ressaltando os contornos do complexo técnico-social resultante da apropriação de TIC por atores sociais diversos, e relacionando tais desenvolvimentos à realidade empírica dos ciclos sistêmicos globais de acumulação e governança. Procura-se, com isso, corroborar a importância do estudo das dimensões políticas inerentes à aplicação de TIC na vida em sociedade, tanto no nível doméstico dos Estados, quanto no âmbito global. Além disso, os capítulos que integram esta parte procuram delinear o momento contemporâneo como sendo marcado por tensões socioeconômicas e disputas políticas (nacionais e internacionais) em torno da ecologia



institucional da Era Digital. Ao revelar a centralidade da Internet para a Era Digital, esta parte prepara o caminho para o estudo das tensões e disputas políticas que são englobadas pela governança da Internet.

Capítulo 1

Tecnologias analógicas e digitais

Um adulto com audição saudável pode ouvir frequências sonoras que variam entre 20 Hz e 20 kHz.³ Da mesma forma, o olho humano é capaz de captar frequências de luminosidade que variam entre 400 e 800 THz.⁴ A redução de sons, imagens, ideias e etc., a representações simbólicas destinadas ao registro de informações distintas (como a pintura e a escrita) foi instrumental ao processo comunicacional dos seres humanos.⁵ Nesse processo de conversão simbólica, as palavras “analógico” e “digital” referem-se à forma de representação de informações, mas também aos formatos que pode assumir a sua transmissão através de meios distintos.⁶

Dados analógicos e dados digitais

Em termos semânticos, analógico “diz-se de uma informação fornecida por um instrumento a um observador, na qual a medida de uma grandeza física é fornecida explicitamente pela medida de uma segunda grandeza física que tem com a primeira uma relação biunívoca”⁷. Ou seja: a segunda grandeza física é uma “analogia” da primeira.⁸ Digital, por sua vez, deriva da palavra dígito. Dígitos são, segundo o *New Oxford American Dictionary*, “qualquer um dos numerais entre 0 e 9, especialmente quando formam parte de um número; e um dedo

³ CUTNELL;JOHNSON, 1998. O hertz (Hz) é uma medida de frequência por segundo de ocorrência de um evento periódico, como a rotação ou a vibração (BUREAU INTERNATIONAL DES POIDS ET MESURES, 2006, p. 118).

⁴ STARR;EVERS;STARR, 2010.

⁵ HEADRICK, 2009.

⁶ STALLINGS, 2004.

⁷ FERREIRA, 1986, p. 589.

⁸ Para a primeira grandeza física, pense-se na angulação do ponteiro de um velocímetro; a oscilação da agulhas de um amperímetro e de um decibelímetros; a indicação do ponteiro de um dinamômetro e da agulha de uma bússola; os ponteiros de um relógio e o mercúrio que se expande e se contrai em um termômetro. Para a segunda grandeza física referida, pense-se na velocidade, corrente elétrica, pressão sonora, peso, campo magnético, tempo, temperatura, etc. [N.A.]

(incluindo o dedão) e os dedos dos pés.” Esses “dígitos” correspondem à representação simbólica empregada em suporte a atividades aritméticas fundamentais, sejam elas mentais, manuais ou automatizadas.⁹

Dados analógicos referem-se a informações contínuas; dados digitais, por sua vez, referem-se a informações que têm estados discretos, não contínuos.¹⁰ Ilustra bem essa distinção a passagem do tempo em um relógio digital: *"o tempo passa de forma contínua [em frações infinitamente divisíveis], mas o relógio digital não apresenta esse processo de forma contínua; ele muda ao passo dos minutos ou dos segundos. (...) [No relógio analógico] o mostrador gira continuamente."* Isso faz com que "não haja ambiguidade na leitura do valor digital, enquanto que o valor da quantidade analógica é aberto a interpretações" e, portanto, mais difícil de ser precisado.¹¹

Dados analógicos podem ser convertidos em digitais e vice-versa. Um termômetro digital precisa colher a grandeza física “temperatura” (*input*) e convertê-la para o formato digital numérico a ser exibido (*output*) ao usuário do dispositivo. Num sistema digital automatizado de controle de temperatura de uma sala, além disso, o termômetro deve colher a grandeza física, convertê-la a um formato digital para que o controlador de temperatura (um computador ou similar) processe a informação colhida e dê instruções codificadas ao dispositivo condicionador de ar sobre se deve produzir menos ou mais calor para baixar ou aumentar a temperatura do ambiente. Assim, a orientação decorrente do processamento digital acaba por ser reconvertida para um dado analógico (temperatura efetiva da sala).

O mesmo processo de transição entre o analógico e o digital acontece com os chamados *compact disks* (CD), em crescente desuso, mas que é exemplo útil à compreensão da conversão: *“todas as frequências sonoras, cujas amplitudes podem ser medidas em termos de intensidade, podem ser convertida em frequências eletromagnéticas, cuja amplitude pode ser medida em volts.”*¹² Ou seja: instrumentos musicais e a voz humana produzem sinais analógicos de voltagem (ondas sonoras com diferentes intensidades) em um microfone; esses

⁹ IFRAH, 2001.

¹⁰ FOROUZAN, 2008, p. 57. STALLINGS, 2004, p. 68.

¹¹ TOCCI;WIDMER, 2001, p. 4.

¹² STALLINGS, 2004, p. 72.

sinais são convertidos a um formato digital (representado em *volts*); a informação digital é inscrita na superfície física de um CD; quando o CD é inserido em um leitor apropriado, o aparelho é capaz traduzir a informação gravada no disco e convertê-la a um sinal analógico que, após ser amplificado, é conduzido (por meios distintos, como cabos, tecnologias sem fio como o *bluetooth*, etc.) até caixas de som ou fones de ouvido e pode, então, ser captado pela audição humana.¹³

Com isso, além da distinção entre dados analógicos e digitais, existe uma distinção entre sinais analógicos e digitais.

Sinais analógicos e sinais digitais

Um sinal é a forma de representação de dados analógicos ou digitais para fins de transmissão e propagação. A sinalização, por sua vez, *“é a propagação física de sinais através de algum meio”*.¹⁴

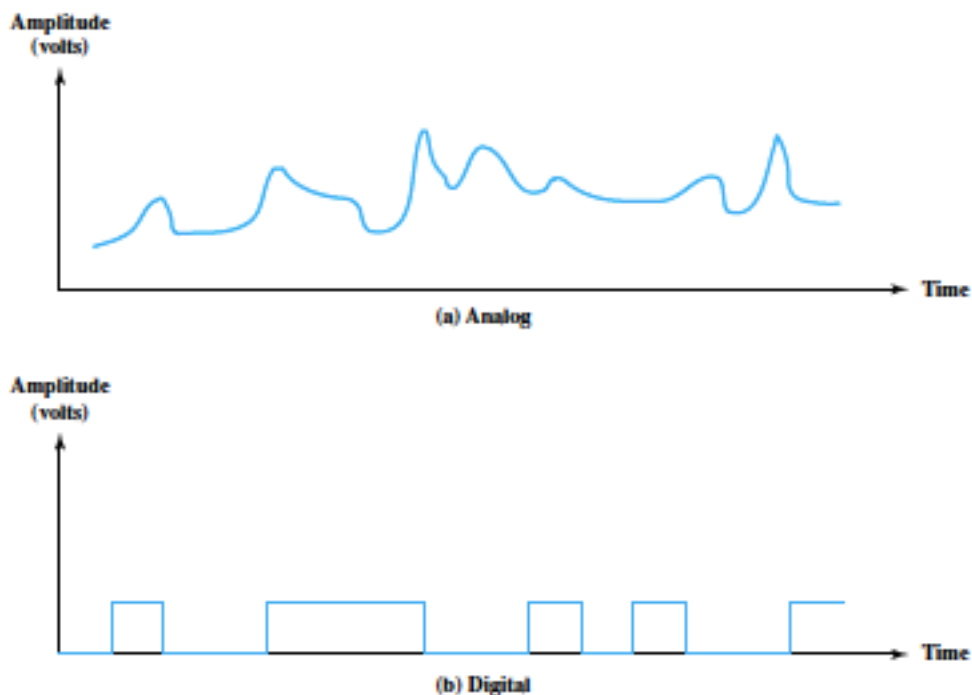
Em termos teóricos, sinais analógicos e digitais distinguem-se nos seguintes termos: *“um sinal analógico tem infinitamente muitos níveis de intensidade ao longo do tempo. À medida que a onda [que representa um sinal na figura trazida abaixo] se desloca do valor A para o valor B, ela passa por muitos valores ao longo de seu caminho. Por outro lado, um sinal digital pode ter apenas um número limitado de valores definidos.”*¹⁵ Isso pode ser graficamente explicado da seguinte maneira:

¹³ TOCCI;WIDMER, 2001, p. 7.

¹⁴ STALLINGS, 2004, p.68.

¹⁵ FOROUZAN, 2008, p. 58. O autor continua a frase dizendo que *“embora cada valor possa ser um número qualquer, geralmente ele é representado como um nível lógico 1 ou 0.”* Tal informação deve ser recuperada pelo leitor quando, abaixo, se tratar da representação binária sobre a qual se baseia a computação.

Figura 1 –Sinais analógico e digital



Fonte: STALLINGS, 2004, p. 68.

Sinais e sinalização são conceitos que podem ser facilmente compreendidos a partir do estudo da telegrafia, a transmissão de mensagens através de longas distâncias.¹⁶ Em 1790, o francês chamado Claude Chappe inventou o telégrafo óptico,

que foi adotado pelos revolucionários franceses em 1793 para comandar suas unidades no campo de batalha. O sistema usava postes com semáforos, espaçados o suficiente para que fossem visíveis desde o próximo poste [em uma sequência determinada]. Cada posição dos braços do semáforo [sinais] correspondiam a um número (constante em um livro de códigos), que, por sua vez, correspondia a uma palavra ou frase. Com esse sistema, mensagens podiam ser transmitidas [sinalização] rapidamente [através da paisagem] de uma torre até a próxima.¹⁷

¹⁶ Para maiores informações a respeito da telegrafia, ver Beauchamp (2001), que faz um histórico das aplicações de telegrafia em tempos de paz e em tempos de guerra, desde seus precursores até o que chama de “ocaso de Morse” a partir da introdução de tecnologias como o telex, o telefone e os produtos da chamada “revolução digital”.

¹⁷ HEADRICK, 2009, p. 103, com inserções de esclarecimento pelo autor. Mais detalhes sobre o telégrafo óptico de Claude Chappe (incluindo a sua tábua de conversão) podem ser encontrados no sítio virtual do museu “Arts et Métiers”, do *Conservatoire National des Arts et Métiers*, da França. Disponível em: <http://www.arts-et-metiers.net/>. Acesso em: 08 jun 2012.

Os sinais do telégrafo óptico de Chappe são analógicos ou digitais? E os dados que esses sinais representam: são analógicas ou digitais? A resposta para ambas as perguntas é: digital. Os semáforos de Chappe comunicavam códigos alfanuméricos discretos (números e letras, que são dados digitais) através de posições também discretas (sinais digitais), com cada uma delas fazendo referência a um conjunto específico, bem delimitado, de informações. Da mesma forma, são digitais os sinais emitidos pelo semáforo de braços e bandeiras (que seguem a mesma lógica de funcionamento do telégrafo de Chappe), os sinais luminosos emitidos por faróis de sinalização náutica e, igualmente, os semáforos de trânsito.¹⁸ As diferentes posições ocupadas pelos elementos de contagem em um ábaco também são sinais digitais, posto que ocupam posições discretas, bem delimitadas e não contínuas. Evidentemente, também o são os sinais que compõem o código Morse (pontos ou traços) digitais.¹⁹

Por sua vez, sinais analógicos representam diretamente, por analogia, as mudanças no estado de uma determinada grandeza física medida.²⁰ Se a informação representada é a velocidade desenvolvida por um carro em um determinado momento, o sinal analógico corresponde à angulação que apresenta a agulha do velocímetro (que geralmente parte de zero) naquele dado momento. Se o dado analógico é a temperatura da sala a partir da qual escrevo neste instante, o sinal analógico é o tanto que dilata o mercúrio do termômetro (com cada milímetro de dilatação correspondendo a uma medida qualquer, deliberadamente pré-estabelecida, da escala *celsius* nos países que empregam o sistema métrico).

Em síntese, o estudado até aqui indica que dados podem ter o caráter analógico ou digital. Da mesma forma, os sinais para a representação desses dados seguem a mesma dicotomia. Finalmente, o próprio processo intermediário de transmissão entre uma fonte emissora e uma fonte receptora e vice-versa (sinalização) pode ser tanto analógico quanto digital.

¹⁸ Para maiores informações a respeito, ver Estados Unidos (2003).

¹⁹ O envio de tais sinais entre duas pontas através de impulsos elétricos faz parte da transmissão que, conforme o visto abaixo, também pode se dividir em analógica e digital.

²⁰ TOCCI;VIDMER, 2001, p. 4.

A representação de dados analógicos e digitais

Geralmente, dados analógicos (grandezas físicas em geral) são representadas por sinais analógicos, e dados digitais (símbolos em geral, como texto, números e figuras) são representadas por sinais digitais. Porém:

Dados digitais também podem ser representados por sinais analógicos através do uso de um modem (modulador/demodulador). O modem converte uma série de pulsos binários de voltagem (ou seja, com dois valores) em um sinal analógico pela codificação da informação digital em uma frequência transportadora. O sinal convertido ocupa um certo espectro dessa frequência e pode ser propagado através de um meio adequado. Os modems mais comuns representam dados digitais no espectro da voz e, por isso, permitem que essas informações sejam propagadas através de linhas telefônicas. No outro lado da linha [no receptor] outro modem realiza a demodulação do sinal, de maneira a recuperar os dados originais. Em uma informação bastante similar a essa, informações analógicas podem ser representadas por sinais digitais. O dispositivo que realiza essa função para dados de voz é um codec (codificador/decodificador). Essencialmente, o codec transforma o sinal analógico que representa dados de voz e o aproxima a uma sequência de bits. Na outra ponta, a sequência de bits é usada para reconstruir as informações analógicas.²¹

As duas tabelas reproduzidas abaixo sintetizam as relações entre a natureza dos dados, de sinais e de mecanismos de transmissão. Elas esclarecem que “*a transmissão analógica é um meio de transferência de [apenas] sinais analógicos sem distinção de seu conteúdo, sejam tais sinais representativos de dados analógicos (como a voz humana) ou de dados digitais (um código binário que passe por um modem). (...) À transmissão digital, ao invés disso, importa o conteúdo do sinal*”, uma vez que o tratamento dado dispensado a ele difere.²²

²¹ STALLINS, 2004, p. 73-74.

²² STALLINGS, 2004, p. 75.

Tabela 1 – Relação entre a natureza dos dados e dos sinais

		Dados / Sinais	
		Sinal analógico	Sinal digital
Dados analógicos		Duas alternativas: (1) o sinal ocupa o mesmo espectro dos dados analógicos; (2) dados analógicos são codificados para ocupar uma posição diferente do espectro.	Dados analógicos são codificados usando um codec para produzir uma sequência de 0s e 1s.
Dados digitais		Dados digitais são codificados em formato analógico por um modem.	Duas alternativas: (1) o sinal consiste de dois níveis de voltagem para representar dois valores binários; (2) dados digitais são codificados para produzir um sinal digital com propriedades desejadas pelo codificador.

Fonte: STALLINGS, 2004, p. 85.

Tabela 2 – Relação entre a natureza dos sinais e da transmissão

		Tratamento de sinais	
		Transmissão analógica	Transmissão digital
Sinal analógico		A propagação do sinal é feita através de amplificadores. O tratamento do sinal é idêntico para dados analógicos e dados digitais.	Presume que o sinal analógico representa dados digitais. O sinal é propagado através de repetidores. Em cada repetidor, os dados digitais são recuperados a partir do sinal de entrada e usados para gerar um sinal analógico de saída.
Sinal digital		Não se usa.	O sinal digital representa uma sequência de 0s e 1s, que representam dados digitais ou podem representar a codificação de um sinal analógico. O sinal se propaga através de repetidores. Em cada repetidor, a sequência de 0s e 1s é recuperada a partir do sinal de entrada e gera um novo sinal digital de saída.

Fonte: STALLINGS, 2004, p. 85.

Ou seja, dispositivos analógicos são aqueles capazes de manipular tanto informações analógicas quanto digitais, mas capazes de transmitir apenas sinais analógicos. Dispositivos digitais, por sua vez, são aqueles capazes de manipular e transmitir informações lógicas e grandezas físicas representadas e sinalizadas, tanto analógica quanto digitalmente. Em termos de engenharia, tanto os primeiros quanto os segundos podem ser construídos a partir de sistemas mecânicos, pneumáticos, elétricos, magnéticos, eletrônicos, etc.

Sistemas analógicos e sistemas digitais

É o aspecto da propagação (da relação entre sinais e seu processo de transmissão) que justifica a distinção contemporânea que hoje se faz entre tecnologias analógicas e digitais. Isso decorre, em termos práticos, do papel que a energia elétrica ganhou no século XX.

A energia elétrica é uma grandeza física – geralmente medida em *volts* - que pode ser representada analógica ou digitalmente, bem como gerar sinais das duas naturezas. No século XIX, a partir da descoberta das relações existentes entre corrente elétrica, magnetismo e movimento, a eletricidade passou a ser produzida em escala industrial, revolucionando o processo produtivo e a sociedade em geral.²³ A corrente elétrica passou a integrar a matriz energética empregada para se por em funcionamento sistemas mecânicos, hidráulicos, pneumáticos, etc. E o estudo do controle de sistemas de engenharia montados a partir de circuitos elétricos deu origem, então, à ciência multidisciplinar da eletrônica²⁴ e de um de seus desdobramentos, a microeletrônica.²⁵

²³ JONES, 1991. McAfee (2011) assemelha o potencial revolucionário da computação em nuvem para o meio empresarial na atualidade ao caso da eletricidade no início do século XX, porque aquela “*rompe radicalmente com o status quo. Hoje, a maioria das empresas compra software e hardware e mantém isso tudo in loco (on-premise), em centrais de dados e outras instalações especializadas. Já com a computação em nuvem, a empresa aluga seus ativos digitais e seu pessoal sequer sabe onde estão localizados servidores, data centers, aplicativos e bancos de dados que utiliza. Esses recursos simplesmente estão ‘na nuvem’, seja lá onde isso for.*” A computação “na nuvem” é viabilizada, sobretudo, pela Internet. Maiores informações a respeito das oportunidades e dos obstáculos ao avanço da computação em nuvem podem ser encontradas na avaliação feita por Armbrust et al. (2009).

²⁴ HOROWITZ;HILL, 1989.

²⁵ RAZAVI, 2006. A computação analógica funciona de maneira mecânica através de analogias entre sistemas de medidas diversas. O fluxo de corrente elétrica funciona também como analogia aos fluxos responsáveis pela operação de sistemas mecânicos. A energia elétrica permitiu, também, o desenvolvimento da computação analógica (por analogia) elétrica, em que a eletricidade passou a ser um dos dados de referência. Porém,

Alguns sistemas “*funcionam através de dois estados operacionais unívocos e que podem operar em duas condições extremas. Entre eles, estão: lâmpadas de luz (acesas ou apagadas); diodos (com condutividade ou sem condutividade); relés (energizados ou desenergizados); transistores (corte ou saturação); fotocélula (iluminada ou não iluminada); termostato (aberto ou fechado); embreagem mecânica [pressionada ou não pressionada] e um espaço num disco magnético (magnetizado ou desmagnetizado).*”²⁶ Nos casos em que a informação processada por sistemas eletrônicos se refere a duas condições bem definidas, dois estados bem delimitados, a voltagem da corrente elétrica pode ser satisfatoriamente representada pela linguagem matemática binária.²⁷

Essa linguagem utiliza-se de um sistema numérico integralmente constituído pelos dígitos “0” (zero) e “1” (um).²⁸ Historicamente, a inspiração para o desenvolvimento da linguagem binária por John Von Neumann está no princípio lógico da não contradição já esboçado por Aristóteles em sua *Metafísica*. Segundo esse princípio, “*uma coisa não pode ‘ser’ e ‘não ser’ ao mesmo tempo e sob o mesmo aspecto.*”²⁹ Então, se o ‘ser’ é representado graficamente por um dos dígitos, o ‘não ser’ deverá ser representado pelo outro.

Para o funcionamento de determinados dispositivos eletrônicos não interessam as infinitas variações de voltagem da corrente elétrica que circula através de seus circuitos, mas apenas alguns valores específicos. Portanto, pode-se definir que fluxos de corrente elétrica com voltagem entre X e Y (um dado analógico) corresponderão ao dígito “0” (zero), e fluxos com corrente elétrica entre X’ e Y’ corresponderão ao “1” (um).

Como esclarecem Tocci e Widmer,

Em sistemas digitais, o valor exato da voltagem não é relevante; uma voltagem de 3,6V pode significar o mesmo que uma voltagem de 4,3V. Em um sistema analógico, entretanto, o valor exato da voltagem é importante. Por exemplo, se a voltagem

“enquanto informações textuais [por exemplo] são convenientes para os seres humanos, elas não são facilmente armazenadas e/ou transmitidas em formato de caracteres por sistemas de processamento e de comunicação de dados.” (STALLINGS, 2004, p. 69). Por isso, o desenvolvimento da capacidade de conversão de fluxos contínuos de energia elétrica em dados binários discretos foi crucial para o desenvolvimento da computação digital.

²⁶ TOCCI;WIDMER, 2001, p. 13.

²⁷ HOROWITZ;HILL, 1989.

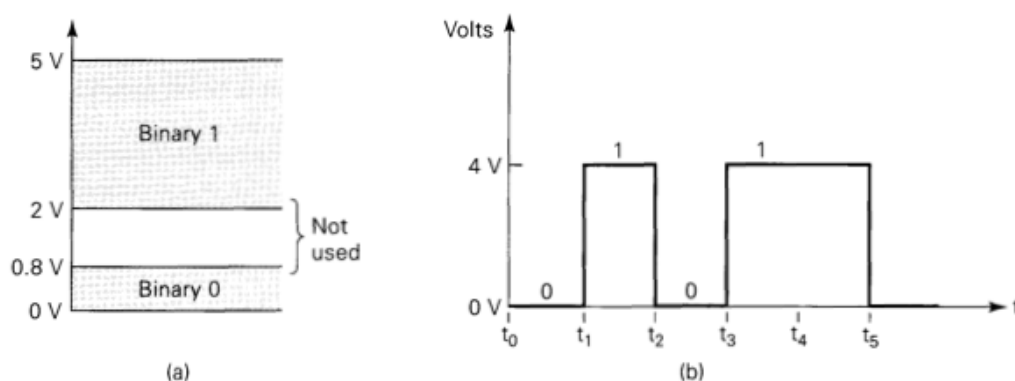
²⁸ A unidade fundamental de medida de informação é um “dígito binário”, em inglês “**binary digit**” (ou bit).

²⁹ MARTINS, 2008, p. 26.

analógica é proporcional à temperatura medida pelo transdutor [sensor], 3,6V representariam uma temperatura diferente da temperatura correspondente a 4,3V.³⁰

Com isso, a precisão do funcionamento de sistemas que operam através de sinais digitais é bem mais fácil de se alcançar que em sistemas eletrônicos analógicos, uma vez que esses operam com todas as possíveis variações da grandeza de referência, e aqueles – de maneira mais estável – com faixas específicas, representadas digitalmente.³¹ No caso de circuitos eletrônicos digitais, os *inputs* e *outputs* de energia são enquadrados em valores pré-estabelecidos, conforme expõe a figura a que se referem Tocci e Widmer (2001):

Figura 2 – Representação da oscilação de voltagem em um sistema digital



Fonte: TOCCI;WIDMER, 2001, p. 14.

³⁰ TOCCI;WIDMER, 2001, p. 13-14.

³¹ Em alguns casos, o uso de sistemas analógicos é mais barato e mais simples de ser empregado. Além disso, para algumas atividades, a propagação de sinais analógicos é mais indicada que a propagação de sinais digitais, como no caso do processo de geração e distribuição de energia elétrica. Como razões para a preponderância de sistemas eletrônicos digitais, contudo, pode-se apontar que: sistemas digitais são mais facilmente desenhados: "porque circuitos por eles empregados são circuitos de comutação (*switching*), onde pouco importa o valor exato da voltagem ou da corrente elétrica, e só importa a variação (alta ou baixa) categórica em que se encaixam." (TOCCI;WIDMER, 2001, p. 7) Além disso, o armazenamento de informações no formato digital é simples e ocupa menos espaço físico; eles operam com maior exatidão (relação entre a medida e a quantidade real) e precisão (manutenção da exatidão em repetições sucessivas); a operação desses sistemas é mais facilmente controlável por programas (conjunto de instruções armazenadas) computacionais; há uma menor influência de flutuação de voltagem desde que esse ruído não seja o suficiente para impedir a categorização alta / baixa voltagem; e o desenvolvimento de chips de circuitos integrados favoreceu mais a integração circuitos digitais que a integração de circuitos analógicos, que é mais complexa e usa dispositivos que não podem ser economicamente integrados (capacitores de alto valor, resistores de precisão, indutores e transformadores).

Na figura (a), qualquer variação de voltagem entre 0V e 0,8V implica um determinado comportamento pelo dispositivo cujo funcionamento é graficamente representado. Esse comportamento é digitalmente representado pelo número “0” (zero). Há uma faixa de descontinuidade em que fluxos de corrente elétrica de voltagem 0,8V e 2V não implicam nenhuma mudança de comportamento pelo dispositivo. Entre 2V e 5V, porém, o dispositivo também funciona. Nesse caso, o dígito “1” (um) foi atribuído a tal comportamento para fins de representação. Ao longo dos diferentes períodos de tempo “*t*” retratados na figura (b), a voltagem assume a quantidade de 0V e 4V, e, com isso, desencadeia os comportamentos pré-estabelecidos pela lógica de funcionamento do circuito.

Sendo assim, a lógica de funcionamento do circuito é um conjunto de regras que determina “*a maneira com a qual ele responde a um input de energia. Quase todos os circuitos empregados em sistemas digitais modernos são circuitos integrados. A variedade de lógicas disponíveis para a integração de circuitos permite que sejam construídos complexos sistemas digitais.*”³²

A integração de circuitos isolados decorreu do avanço da eletrônica nas técnicas e na tecnologia de controle de sistemas elétricos.³³

Uma vez que elas [as empresas Texas Instruments e Fairchild Semiconductor] passaram a dominar a técnica de encavar transistores em placas de silicone, ou chips, as empresas descobriram que poderiam duplicar o número de transistores – em outras palavras, duplicar a potência do chip – a cada dezoito meses, uma fórmula conhecida como a Lei de Moore – Gordon Moore, um dos fundadores da fábrica de chips Intel. Circuitos integrados passaram a ser fabricados aos bilhões e bilhões para satisfazer uma demanda crescente por relógios baratos, calculadoras, rádios portáteis, computadores e outros eletrônicos.³⁴

³² TOCCI;WIDMER, 2001, p. 15.

³³ SUSIN, 2012.

³⁴ HEADRICK, 2009, p. 138. Em 2009, The Economist publicou um artigo que aborda o aspecto das limitações físicas à redução de tamanho dos microchips. Nele, lê-se que “*todas as vezes em que um transistor encolhe, ele chega próximo ao ponto em que ele não poderá mais ser mais encolhido – porque se a lei (de Moore) viger infinitamente, os transistores acabarão por ter o tamanho de átomos individuais de silício dentro de duas décadas. Mais especificamente, eles (os transistores) já encolheram a um tamanho em que cada átomo individual importa. Um número muito pequeno de átomos pode causar a quebra do circuito por isolamento ou pode permitir que a corrente vaze para lugares imprevisíveis por um fenômeno chamado tunelamento quântico, pelo qual os elétrons desaparecem e reaparecem espontaneamente. Um excesso de átomos do tipo errado, por sua vez, pode ser igualmente ruim, porque interfere na condutividade do circuito. Engenheiros, diante disso, tem se esforçado para redesenhar transistores permanentemente, o que pode dar sobrevida à previsão de Moore.*” (THE ECONOMIST, 2009). Um exemplo de tal engenharia pode ser encontrado no “circuito tridimensional tridimensional” proposto por Harter (1991).

Em grande medida por conta do avanço na pesquisa com materiais semicondutores³⁵, os transistores - idealizados na década de 1930³⁶ e desenvolvidos industrialmente a partir da década de 1950 - substituíram as válvulas de vácuo na condução de sinais elétricos. Enquanto essas funcionam com a energia elétrica circulando entre elas continuamente (em formato analógico); aqueles operam eminentemente a partir da identificação de faixas discretas de voltagem elétrica, representadas segundo a lógica binária apresentada acima.

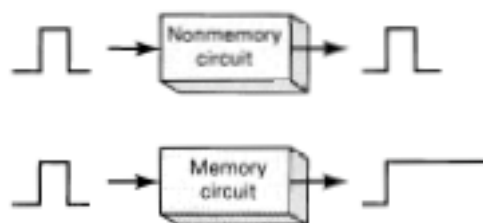
Memória

Uma das propriedades da lógica de funcionamento desses circuitos elétricos é a memória. Um circuito elétrico sem memória funciona da seguinte forma: quando uma quantidade de corrente elétrica é aplicada ao circuito, ele implica mudança de comportamento do mesmo. Quando o sinal é retirado, ele retorna ao seu estado original. Quando o circuito tem memória, a aplicação do *input* de energia elétrica altera seu estado e, quando retirado o estímulo inicial, o comportamento do circuito se mantém. Gráficamente isso é representado da seguinte forma:

³⁵ O Instituto de Física da UFRGS mantém um curso on line sobre eletromagnetismo. Disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/fis/EMVirtual/>. Acesso em: 15 abr 2011. Através dele, aprendemos que: “*Quanto a capacidade de conduzirem cargas elétricas, as substâncias podem ser caracterizadas como isolantes e condutores. Isolantes são aquelas substâncias nas quais as cargas elétricas não podem se mover livremente com facilidade. Como exemplos, podemos citar a borracha, o vidro, o plástico e a água pura, entre outros. Por outro lado, os condutores são aqueles materiais nos quais a movimentação das cargas (negativas, em geral) pode ocorrer livremente. Exemplos: metais, água da torneira, o corpo humano. Mais recentemente, surgiram duas novas categorias para os materiais. Os semicondutores apresentam-se agora como uma terceira classe de materiais. Suas propriedades de condução elétrica situam-se entre as dos isolantes e dos condutores. Os exemplos mais típicos são o silício e o germânio, responsáveis pelo grande desenvolvimento tecnológico atual na área da microeletrônica e na fabricação de microchips.*” Em sua forma pura, o silício tem propriedades isolantes. Através da mistura de impurezas (dopagem) ao silício, pode-se artificialmente fazer com que ele conduza uma quantidade maior ou menor de energia elétrica. Um diodo consiste na junção de dois isolantes impuros, um capaz de atrair elétrons (positivo, P) e outro capaz de repelir elétrons (negativo, N). De forma simplificada, transistores podem ser construídos a partir da junção de dois diodos (por exemplo: PNNP ou NPPN). Para detalhes técnicos sobre o funcionamento de semicondutores, diodos e transistores, ver Levinshtein e Simin (1998).

³⁶ Vasileska e Goodnick (2008) esclarecem que “*em 1929, um engenheiro chamado Julius Lillienfeld patenteou o que hoje seria chamado de transistor óxido-metálico de efeito de campo. Sua descoberta foi em pouco tempo esquecida em virtude de os materiais necessários para a construção de tal dispositivo não poderem ser purificados suficientemente, e o dinheiro para P&D relacionada não estar disponível, pois os Estados Unidos estavam entrando na Grande Depressão.*”

Figura 3 - Memória em circuitos elétricos



Fonte: TOCCI, 2001, p. 18.

A memória é importante, pois *“provê um meio para o armazenamento temporário ou permanente de números binários, com a possibilidade de se poder mudar a informação armazenada a qualquer momento.”*³⁷ A manipulação e propagação de informações em formatos eletronicamente digitais somada à possibilidade de armazenamento dessas informações no mesmo formato, habilitaram que a computação digital viesse a ser considerada a área mais notável e mais desenvolvida dentre as diversas tecnologias informacionais e comunicacionais atualmente conhecidas.

Portanto, independentemente do rótulo socioeconômico atribuível ao momento em que vivemos, a Era Digital diz respeito basicamente à manipulação, armazenamento e propagação de informações em formato digital através de dispositivos eletrônicos, o que permitiu o desenvolvimento da computação digital. Como um subproduto decorrente dessa tecnologia, esforços empreendidos para a viabilização da comunicação entre computadores distintos contribuíram para o desenvolvimento de técnicas de organização de redes computacionais variadas. Dentre elas, a Internet consolidou-se como a principal rede de alcance mundial.

³⁷ TOCCI;WIDMER, 2001, p. 15.

Capítulo 2

Computadores, Redes Computacionais e a Internet

Os computadores são produtos derivados de um processo gradual e cumulativo de esforços empreendidos por atores distintos em busca da automação de atividades físicas e intelectuais, o qual ganhou impulso a partir das duas primeiras Revoluções Industriais.

Subsequentemente, ela [a computação] passou a ser filosófica e intelectualmente plausível com o espalhamento de máquinas e processos automatizados. Então, ela passou a ser vista como teoricamente possível em virtude dos resultados de atividades mais recentes em termos de lógica simbólica e da ciência da matemática, e se consolidou como tecnicamente possível através da revolução tecnológica do século XX [centrada na eletrônica]. Finalmente, ela se tornou uma realidade concreta em virtude da emergência e da expansão de sociedades industrializadas que foram estimuladas pela visão, pela necessidade, pela experiência, pela competência e pela competição, sob pressões vindas de muitos campos – social, econômico, comercial, científico e até mesmo (de maneira crucial), políticas e militares durante a Segunda Guerra Mundial na luta contra o Nazismo.³⁸

Nesse sentido, ao longo da história, os seres humanos desenvolveram aparatos computacionais dedicados a facilitar e a incrementar a capacidade de realizar cálculos aritméticos com as mais variadas finalidades.³⁹ Um computador pode ser considerado, grosso modo, *"um sistema de hardware que realiza operações aritméticas, manipula informações (geralmente no formato binário) e toma decisões. (...) Os seres humanos podem fazer tudo aquilo que computadores fazem, porém os últimos podem fazê-lo com mais velocidade e mais exatidão."*⁴⁰

A Ciência da Computação nasceu justamente como um desenvolvimento da Matemática e da Lógica. O trabalho do britânico Alan Turing, nesse sentido, é considerado o precursor da computação moderna e da inteligência artificial pelo esforço empreendido no desenvolvimento de algoritmos capazes de instruir máquinas mecânicas e (posteriormente) eletrônicas a tomar

³⁸ IFRAH, 2001, p. 109-110. Ifrah dedica um capítulo inteiro a explicar os obstáculos historicamente existentes para a mecanização da matemática antes da Renascença e apresenta as razões pelas quais, passado esse período, a astronomia e a matemática impulsionaram o desenvolvimento do "cálculo artificial", operado com o auxílio de instrumentos mecânicos de apoio às operações mentais.

³⁹ IFRAH, 2001, p. 111. Para maiores informações sobre a relação entre a Matemática e Ciência da Computação em seus primórdios, ver Blikle (1974).

⁴⁰ TOCCI;WIDMER, 2001, p. 18

decisões com base em símbolos e sinais pré-estabelecidos e gravados na memória desses equipamentos.⁴¹

Da evolução dos diversos tipos de sistemas de computação analógica dedicados à simulação e à modelagem de sistemas complexos em suporte ao processo de tomada de decisão nos mais variados campos,⁴² chegou-se ao computador digital – inicialmente com as mesmas finalidades. O computador, além da parte física (*hardware*), é também composto por uma parte lógica (*software*) responsável pelo controle e pela operação automatizada primeira. No caso da computação digital, “*os programas [software] são armazenados codificadamente em formato binário na unidade de memória do computador.*”⁴³

De forma genérica, os diferentes sistemas computacionais que empregam a eletrônica digital são compostos pelas seguintes unidades funcionais: (1) unidades de entrada [*input*] de instruções e dados (por exemplo, um teclado); (2) unidades de memória (internas ou externas) de informações; (3) unidades de controle das demais unidades através da articulação de instruções e informações; (4) unidades lógicas responsáveis pelo processamento de dados; (5) unidades de saída (por exemplo, um monitor ou uma impressora). Em conjunto, a unidade de controle e a unidade de processamento de dados, 3 e 4, respectivamente, recebem o nome de *central processing unit* ou, simplesmente, CPU, a partir do acrônimo em inglês.⁴⁴ A figura 4, abaixo, ilustra tais unidades:

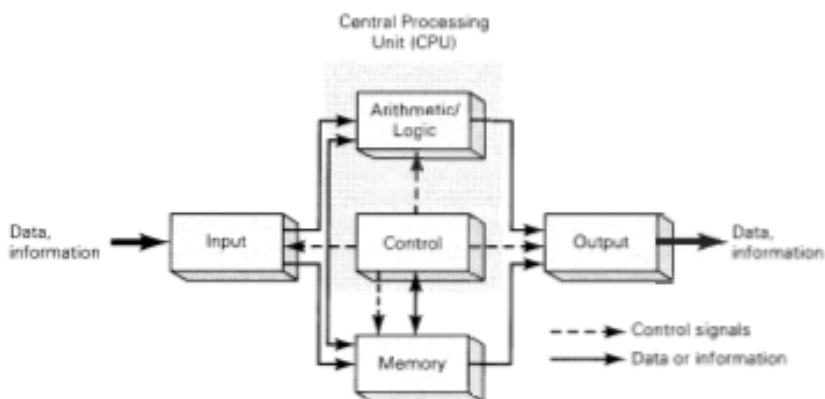
⁴¹ COPELAND, 2004.

⁴² Como exemplos, podem ser citados os seguintes dispositivos computacionais analógicos: (a) o computador analógico mecânico (ESTADOS UNIDOS, 1944); (b) o computador analógico hidráulico (NG; WRIGHT, 2007); e (c) o computador analógico elétrico (BISSEL, 2004).

⁴³ TOCCI; WIDMER, 2001, p. 18-19.

⁴⁴ TOCCI; WIDMER, 2001, p. 18-19.

Figura 4 – Representação simplificada da unidade de processamento central de um computador



Fonte: TOCCI, 2001, p. 19.

Portanto, é a propriedade da representação e sinalização, bem como de armazenamento eletrônico binário de informações, que coloca a computação no centro da Era Digital.

Um grande avanço ocorreu depois da Segunda Guerra, quando o matemático húngaro - radicado nos Estados Unidos - John von Neumann introduziu a técnica de armazenamento de programas computacionais na unidade de memória. Isso tornou desnecessária a reprogramação do computador, por um engenheiro especializado, a cada trabalho ao qual o dispositivo seria empregado. A partir daí, melhorias no hardware foram paralelamente acompanhadas por softwares desenvolvidos com a finalidade de instruir os dispositivos físicos a realizarem tarefas distintas, que iam desde cálculos matemáticos até jogos eletrônicos complexos.⁴⁵

Os sistemas computacionais desenvolvidos a partir do computador digital podem ser categorizados a partir de propriedades múltiplas: função, tamanho, capacidade de processamento, capacidade de armazenamento, etc.⁴⁶ Com o avanço na pesquisa e no

⁴⁵ HEADRICK, 2009, p. 141.

⁴⁶ Geralmente, tal classificação é feita sem muito rigor. Uma forma de classificar dispositivos computacionais a partir do tamanho é a tipologia de Tocci e Widmer (2001, p. 19): “As três classificações básicas, da menor à maior são: microcomputador, minicomputador (estação de trabalho) e mainframe.” Os próprios autores alertam para o seguinte: “Como os microcomputadores adquiriram progressivamente mais poder [de processamento], a distinção entre os microcomputadores e minicomputadores é hoje borrada. Atualmente, distingue-se somente pequenos computadores - [aqueles que cabem numa mesa de escritório [desktop] ou no colo do usuário [laptop] - e grandes computadores - os que são muito grandes para cada um desses lugares (...)” Para uma classificação mais atualizada sobre o ciclo evolutivo de classes de dispositivos computacionais, ver Bell (2008). Uma aplicação prática da classificação dos diferentes tipos de computadores diz respeito aos impactos que essa evolução nos tamanhos dos computadores teve no setor público. Nesse sentido, ver Cepik, Canabarro e Possamai (2010). Para um relato a respeito de como a microcomputação influenciou o redesenho de rotinas gerenciais no setor público e no setor privado, ver Holden (2007).

desenvolvimento de materiais semicondutores, na tecnologia por detrás da fabricação de circuitos integrados e na “*possibilidade crescente de se empilhar mais e mais circuitos digitais em chips cada vez menores*”,⁴⁷ desenvolveram-se os chamados microcomputadores.

Os microcomputadores surgiram como uma evolução da fabricação de calculadoras eletrônicas por pequenas empresas e empreendedores individuais como, por exemplo, Steve Wozniak e Steve Jobs que, emulando o funcionamento dos computadores de grande escala, desenvolveram - em uma garagem - computadores com menor capacidade de processamento e armazenamento destinados a atividades menos complexas (com foco em pequenas empresas e usuários individuais) que aquelas a que se destinavam os *mainframes*.⁴⁸

Grandes empresas como a IBM passaram então a se voltar ao filão de mercado aberto por tais empreendimentos no ramo da microcomputação. A IBM se aliou à então pequena *Microsoft* e lançou seu *desktop* (o PC, ou *personal computer*) que, pela inserção da empresa nos mercados internacionais, foi responsável pela popularização de tal modalidade de computação.

Uma vez que as partes, os chips e os sistemas todos vinham de outras empresas, a IBM não conseguia impedir que outros fabricantes produzissem máquinas compatíveis com seu produto. O mercado foi em pouco tempo inundado com outras marcas que vendiam microcomputadores cada vez mais potentes por um preço que podia alcançar famílias de classe média. Enquanto isso, desenvolvedores de software disponibilizavam programas engenhosos para o trabalho, para o entretenimento e para a educação de pessoas em diferentes faixas etárias e com diferentes habilidades. Os computadores, antes tidos como ‘cérebros eletrônicos gigantes’ operados por engenheiros em laboratórios herméticos, passaram a ser vendidos aos milhões e tornaram-se muito comuns em domicílios, em empresas, em escolas. Os países europeus que ficaram atrás dos Estados Unidos na revolução computacional da década de 1950, foram deixados ainda mais para trás com o advento dos computadores pessoais. O Japão, entretanto, não tardou a entrar no mercado dos PC. Em 1986, empresas japonesas produtoras de eletrônicos superaram as empresas americanas no desenvolvimento e na produção de certos tipos de chips. Para atender à demanda, aquelas voltaram-se a fornecedores na Coreia do Sul, Taiwan, Hong Kong e Cingapura, que, por sua vez, contratavam fábricas de produção na China. Em 2001, três quartos dos laptops vendidos no mundo eram provenientes de Taiwan ou da China. Enquanto isso, as empresas americanas passaram a subcontratar o desenvolvimento de software de firmas na Índia, de cujos engenheiros eram fluentes em inglês.⁴⁹

⁴⁷ Para uma avaliação introdutória a respeito dos imperativos econômico-negociais relativos ao desenvolvimento de computadores pessoais, ver *The Economist* (2006, 2009, 2011a e 2011b).

⁴⁸ HEADRICK, 2009, p. 142

⁴⁹ HEADRICK, 2009, p. 142. Zittrain (2008), em um capítulo do livro intitulado “A Batalha das Caixas”, explica as implicações da desagregação entre a produção de hardware e software. Segundo ele, “*a essência – e a genialidade – de se separar a criação de softwares da construção do hardware é a de permitir que um computador seja adquirido para um propósito, e então seja usado para realizar tarefas novas e diferentes sem a*

A progressiva redução no tamanho dos sistemas computacionais movimentou, na virada do século XX para o XXI, a engenharia computacional em torno da ideia da computação ubíqua. Na última década dos anos 90, Weiser profetizou a respeito do tema.

A computação ubíqua se refere à terceira onda da computação que está apenas começando. Primeiro foram os mainframes, partilhados cada um por muitos usuários. Vivemos agora a era da computação pessoal, com o usuário e o computador se encarando mutuamente. Em seguida, virá a computação ubíqua, ou a idade da tecnologia pacífica, quando a tecnologia [da computação] será um pano de fundo para o que acontece nas nossas vidas.⁵⁰

Se por muito tempo a computação ubíqua esteve apenas no horizonte do avanço da fronteira tecnológica, pode-se dizer que hoje a sua implementação já seja uma realidade palpável, especialmente quando se observa o desenvolvimento da telefonia móvel nos últimos anos. Vinte anos após da projeção de Weiser, o periódico *The Economist* descreveu que “por aproximadamente trinta anos, computadores pessoais [os PC] de inúmeros formatos foram os principais dispositivos computacionais empregados pelas pessoas. Verdadeiramente, eles foram as primeiras máquinas que democratizaram a computação, fomentaram a produtividade das pessoas e deram a elas acesso à Internet e a uma série de serviços facilitadores da vida doméstica e da vida laboral. Agora, o aumento do número de smartphones e tablets ameaça a

necessidade de se visitar ‘o mecânico’.” A partir dessa ideia, inicialmente desenvolvida em outro texto (ZITTRAIN, 2006), o autor cunha o termo “generatividade”, que é “a capacidade de um sistema de produzir mudanças não previstas através de contribuições não filtradas de uma variada e ampla maioria.” (p. 71) A generatividade relaciona-se diretamente com a noção de arquiteturas fechadas (proprietárias) e abertas (não proprietárias) para a produção de *hardware* e *software* (em conjunto ou separadamente). Arquiteturas fechadas contam com direitos de propriedade intelectual que garantem que ao detentor desses direitos a palavra final a respeito da modificação ou da aplicação diversa daquela prevista nos termos de uso da tecnologia. Arquiteturas abertas, via de regra, não impedem e nem submetem à autorização de eventuais proprietários a possibilidade de ação criativa para modificar determinado sistema ou emprega-lo de maneira diferente da prevista. Um exemplo empírico dessa contradição é a o surgimento do *software* livre/aberto em oposição à ação da empresa Bell Labs, dos Estados Unidos, em condicionar o licenciamento e uso do sistema operacional UNIX (largamente empregado no meio acadêmico e industrial) ao pagamento de taxas proibitivas para usuários individuais. Para maiores informações a respeito, ver Weber (2004). Para uma introdução ao tema do *software* de código aberto, ver Schweick e English (2012). A noção de *hardware* aberto também vem ganhando cada vez mais espaço com iniciativas variadas, dentre as quais pode-se citar o projeto Arduino (<http://www.arduino.cc/>) no campo de sensores e o projeto multidimensional *Public Laboratory of Open Technology and Science* (<http://publiclaboratory.org/home>). Último acesso para ambos os sítios em: 13 mar 2013. Para uma defesa empresarial do modelo de arquitetura fechada e controlada, ver Morris e Ferguson (1993).

⁵⁰ WEISER, 1991.

dominância dos PC, apontando para a consolidação da era pós-PC.”⁵¹ Dados colhidos junto à União Internacional das Telecomunicações contradizem a ideia de uma “Era Pós-PC”, uma vez que continua crescendo anualmente o número de computadores em comercialização no planeta. Mas revelam que cresce também a penetração da telefonia móvel e de tecnologias computacionais móveis no mundo todo.⁵² De qualquer forma, os microcomputadores foram centrais para colocar a tecnologia da informação no centro da revolução científico-tecnológica que marcou a segunda metade do século XX.⁵³

Entretanto, seguindo a lógica do esforço constante empreendido pelos humanos de ampliar o alcance e a capacidade de armazenamento da memória humana ao longo da história,⁵⁴ somado à criação de dispositivos computacionais individuais, inúmeros atores governamentais e não governamentais buscaram mecanismos de integrar dispositivos eletrônicos de maneira a permitir-lhes intercambiar informações e funcionar como canais comunicacionais entre seus usuários. Entretanto, Marx e Engels (1848) explicaram que os diferentes modos de organização política e socioeconômica carregam inerentemente as sementes de seu desenvolvimento e de sua autodestruição,⁵⁵ pode-se afirmar de maneira análoga que a microcomputação difundida nos últimos vinte anos do século XX - centrada nos computadores de mesa usados por usuários individuais – já trouxe consigo o gérmen de seu ocaso em prol daquelas tecnologias capazes de gerar a interconexão entre e a comunicação a partir de sistemas computacionais diversos.

⁵¹ THE ECONOMIST, 2011c.

⁵² UNIÃO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES (2011). Como informa o sítio da UIT, os dados em questão são colhidos através de questionários preenchidos por pontos de contato nacionais, geralmente os ministérios encarregados das telecomunicações e/ou de TIC nos países membros. No caso brasileiro, a pesquisa TIC Domicílios e Empresas do CETIC.br (CETIC.br, 2012) aponta que o principal meio de acesso à Internet no país ainda continua sendo o computador. A série histórica de dados compilados pelo Centro, entretanto, aponta um crescimento vertiginoso no acesso a partir de dispositivos móveis. O repositório de dados da Organização das Nações Unidas sobre as Metas de Desenvolvimento do Milênio fornece informações relevantes a respeito da disponibilidade de telefones fixos, móveis, computadores e de acesso à Internet em todos os países membros da Organização. Disponível em: <http://mdgs.un.org/unsd/mdg/Default.aspx>. Acesso em: 25 jul 2012.

⁵³ FREEMAN; LOUÇÃ, 2001; MARTINS, 2008; RENNSTICH, 2008.

⁵⁴ MCNEILL, 2000.

⁵⁵ MARX; ENGELS, 1848.

A Internet: Origens

A ideia de se interligar bases de dados para facilitar o acesso à informação armazenada é bastante antiga, e deve-se, em grande medida, à Biblioteconomia.⁵⁶ Mas foi no contexto da Guerra Fria, porém, que inúmeros projetos dedicados à tarefa de criar redes de comunicação computacional, desenvolvidos nos Estados Unidos e em alguns países europeus, que fizeram com que os computadores passassem de meras tecnologias de informação (TI) a verdadeiras tecnologias de informação e comunicação (TIC).⁵⁷ *“Dada a importância cada vez maior (e o alto custo) dos computadores no início da década de 1960 e o advento de computadores com multiprogramação (time-sharing), nada seria mais natural (...) do que considerar a questão de como interligar computadores para que pudessem ser compartilhados entre usuários distribuídos entre localizações geográficas diferentes.”*⁵⁸

⁵⁶ BING, 2009. KLEINROCK, 2010.

⁵⁷ Huang et al. (2012, p. 35) explicam que: *“In the past few years, the boundaries between information technology (IT)—which refers to hardware and software used to store, retrieve, and process data—and communications technology (CT)—which includes electronic systems used for communication between individuals or groups—have become increasingly indistinguishable.”* Hafner e Lyon (1996) descrevem o histórico de invenções coincidentes e explicam como projetos divergentes convergiram para o projeto que deu origem à Internet. Abbate (2001) estuda a fundo o projeto da ARPANET (patrocinado pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos), que foi o ponto focal para essa convergência. Kleinrock (2010) apresenta um breve relato semelhante ao de Hafner e Lyon, porém, com a autoridade intelectual de ter contribuído diretamente na construção da ARPANET. Outros autores contam a história da Internet, como Mueller (2002 e 2010a), Drake (2008), Malcolm (2008), Mathiason (2009), que contam versões sintetizadas da história da Internet, e ajudam na compreensão da complexidade do processo histórico relacionado, bem como de seus principais eventos. Mowery e Simcoe (2002), em um artigo com o provocativo título de *“Is the Internet a US Invention”* contam a história da Internet a partir de uma perspectiva que mistura economia e tecnologia, com a finalidade de explicar de que forma características do sistema de inovação nacional dos Estados Unidos deu ao país o privilégio de ser o lugar de nascimento da Rede, com as consequências relativas à governança da Rede e à preponderância no mercado de produtos e serviços que se consolidou em torno dela em detrimento de outros países, assunto explorado nas partes II e III deste trabalho. O principal repositório de fontes primárias para o estudo da história da Internet é o banco de dados da *Internet Engineering Task Force* que armazena os *Request for Comments* (RFC). Esses documentos consistem em verdadeiros rascunhos abertos à revisão de pesquisadores, de técnicos, de usuários da Internet, e de qualquer interessado, que registram o processo de nascimento, de deliberação, de adoção (e, às vezes, de abandono) de propostas de soluções tecnológicas, bem como de manifestações correspondentes de membros e grupos de atores interessados em questões principalmente técnicas, mas também políticas, econômicas, culturais, e etc. que digam respeito à Internet. A descrição apresentada na página inicial da base de dados na Web indica que os RFC compõem *“uma série de documentos com notas organizacionais e técnicas a respeito da Internet. Eles cobrem muitos aspectos das redes computacionais, incluindo protocolos, procedimentos, programas e conceitos, bem como atas de reuniões, opiniões e, às vezes, até humor.”* As propostas são numeradas, categorizadas e disponibilizadas para a deliberação, contando inclusive com um número de ISSN (2070-1721). Esse processo, por exemplo, é descrito no RFC #2026 (1996). O RFC #1000 (1987) conta a história desse processo entre os anos de 1969 a 1987. Ao longo do trabalho, alguns RFC consultados durante a pesquisa aparecem referenciados de forma expressa.

⁵⁸ Para uma descrição de diferentes tipos de tecnologias de redes que existiram em paralelo aos projetos que convergiram para a criação da Internet, ver Kurose e Ross (2010, p. 45).

Mowery e Simcoe detalham as características do processo de desenvolvimento de redes computacionais que influenciou o governo norte-americano a patrocinar o desenvolvimento de uma “rede de redes”:

Uma grande demanda por serviços de redes computacionais comerciais decorre da expansão das redes locais corporativas a partir do início dos anos 70. As bases de estações de trabalho do tipo UNIX e de microcomputadores (PCs) [com capacidade autônoma de processamento de dados] – algo que foi potencializado pela criação de aplicações decisivas como processadores de texto e planilhas de dados –, superou o modelo de minicomputadores [ou terminais burros, que apenas davam acesso ao *mainframe*, onde ocorria o processamento verdadeiro dos dados]. O crescimento no número, no tamanho e no escopo de redes corporativas foi também impulsionado pelo espalhamento das arquiteturas do tipo cliente-servidor, em que computadores clientes, ‘menores’ (geralmente desktops), se ligavam, através de uma rede local, a servidores ‘maiores.’ A demanda por redes corporativas encorajou a pesquisa pública e privada no âmbito das tecnologias de redes, levou a criação de firmas especializadas e expandiu a base instalada de usuários capazes de se conectar à ‘rede de redes’ da National Science Foundation. (...) Esse investimento em TI criou uma grande plataforma doméstica nos Estados Unidos para a rápida adoção da Internet e para a inovação em serviços e tecnologias de Internet.⁵⁹

A Internet que hoje conhecemos é uma rede transnacional que permite a conexão de dispositivos computacionais variados e, especialmente, de outras redes computacionais distintas. A palavra Internet vem sendo, neste trabalho, grifada desde o princípio, com letra maiúscula, justamente para distingui-la de outras milhares, funcionalmente similares, que existem pelo mundo. A interligação em rede (*internetworking*) permite que diferentes “pontas” (como o computador ou o aparelho celular de usuário individual, toda uma rede local de determinada empresa, etc.) possam intercambiar informações. Em termos estruturais, “*a Internet é o sistema aberto que carrega pacotes IP, a partir de fontes emissoras até fontes destinatárias, ambas endereçadas segundo o Internet Protocol (IP).*”⁶⁰

A singularidade da Internet (ou, daqui para frente também tratada como a “Rede”) deve-se ao fato de que, dentre as inúmeras redes existentes no mundo, ela ganhou alcance e relevância global por sua resiliência, sua abertura, bem como sua capacidade de gerar interoperabilidade. Ou seja, por permitir de maneira simplificada a interligação de diferentes sistemas e redes computacionais, de diferentes tamanhos e formas de organização, montados a partir de diferentes padrões técnicos e tecnológicos, com peças e softwares criados e desenvolvidos por

⁵⁹ MOWERY;SIMCOE, 2002, p. 1376.

⁶⁰ AUERBACH, 2004, p. 1.

diferentes fornecedores. Além disso, como esclarece uma mensagem enviada à lista de correspondência do *Internet Governance Caucus* (IGC) pela pesquisadora Avri Doria, do *Lulea Institute of Technology* da Suécia, em 14 de dezembro de 2012, o que distingue a Internet de outras internets é justamente o regime global distribuído de governança que se estabeleceu em torno da daquela.⁶¹ O que distingue a Internet de outras internets é o fato de que as últimas referem-se às redes que empregam os protocolos estruturantes daquela, mas podem ou não ser aberta à interconexão com outras redes. A Internet “(...) *refere-se à rede de redes computacionais global aberta originalmente derivada do projeto desenvolvido com financiamento do Departamento de Defesa dos Estados Unidos, e que tem governança de recursos de endereçamento específica com a finalidade de garantir a unicidade do endereço de cada dispositivo.*”⁶²

A Internet é, portanto, uma rede de comunicação de alcance mundial para a circulação de dados e sinais em formato digital, e é apontada como a principal força motriz da revolução cultural, social, política e econômica que se projeta para o século XXI.⁶³

Noções gerais a respeito do funcionamento da Internet

A grande Rede que conhecemos hoje foi sendo (e vem sendo) progressivamente desenvolvida, tanto em termos de infraestrutura, quanto em termos de funcionamento lógico. Kleinrock, um dos precursores na criação da Internet, explica que na década de 1960 as agendas do setor acadêmico e do setor militar convergiram.⁶⁴ Da primeira, destaca-se a pesquisa a respeito dos mecanismos de intercâmbio/comunicação de dados em redes de telecomunicação, cujos

⁶¹ DORIA, 2012. O autor deste trabalho vem seguindo – desde 2011- a lista do IGC, que serve de ponto focal para organizações da sociedade civil no âmbito da governança global da Internet. As mensagens do IGC estão todas arquivadas no repositório de mensagens da lista de correspondência do *Civil Society Internet Governance Caucus*. Disponível em: <http://www.igcaucus.org/>. Acesso em: 11 mar 2013.

⁶² CEPIK;CANABARRO;BORNE, 2013.

⁶³ Nesse sentido, ver Castells (2001), Benkler (2006); Razo e Rojas (2007), Martin-Barbero, (1987), Rubio (2009), Rennstich (2010). O capítulo 3, abaixo, procura ilustrar essas previsões.

⁶⁴ KLEINROCK, 2010.

principais expoentes são a *think tank* RAND Corporation⁶⁵, uma entidade privada dos Estados Unidos, o *National Physical Laboratory* (NPL)⁶⁶, instituição pública da Inglaterra, e o *Institut de Recherche en Informatique et en Automatique* (IRIA) - instituto público vinculado ao governo da França.⁶⁷ Da agenda militar, veio a disposição do Departamento de Defesa dos Estados Unidos em fomentar o desenvolvimento de soluções tecnológicas capazes de incrementar a capacidade de interação entre homens e máquinas, bem como a capacidade de comando e controle da operação e comunicação em rede por unidades militares.⁶⁸

Essas duas agendas se aglutinaram em função da tecnologia de “comutação de pacotes”, cuja criação é atribuída a Paul Baran, da RAND, e a Donald Davies, do NPL.⁶⁹ O funcionamento da comutação de pacotes consiste na divisão de informações digitais complexas em pequenos blocos numéricos de tamanho reduzido que recebem um endereçamento de partida e de

⁶⁵ RAND é um acrônimo para *Research and Development*. O sítio virtual da RAND na Web pode ser acessado através do seguinte endereço eletrônico: <http://www.rand.org/>. Último acesso em: 14 mar 2013.

⁶⁶ O sítio virtual do NPL na Web pode ser acessado através do seguinte endereço eletrônico: <http://www.npl.co.uk/>. Último acesso em: 14 mar 2013.

⁶⁷ Atualmente, o instituto chama-se *Institut national de recherche en informatique et en automatique*. Ele pode ser acessado através do seguinte sítio virtual: <http://www.inria.fr/en/>. Último acesso em: 14 mar 2013.

⁶⁸ BING, 2009. Hafner e Lyon (1996, p. 54-55) explicam da seguinte forma as motivações de Paul Baran, da RAND Corporation, para desenvolver soluções de comando e controle distribuídos: “Baran sabia, como sabiam todos aqueles que entendiam de armas nucleares e tecnologias de comunicação, que os pioneiros sistemas de comando e controle para o lançamento de mísseis eram perigosamente frágeis. Para líderes militares, a parte ‘comando’ da equação significa ter todas as armas, as pessoas e os instrumentos militares modernos a sua disposição, sendo capaz de ‘fazê-los fazer aquilo que se quer que eles façam’, como explicou um analista. ‘Controle’ significa justamente o oposto: ‘fazê-los não fazer o que se não se quer que eles façam. A ameaça de um país ou outro ter seus sistemas de comando destruídos em um ataque, sendo deixado incapaz de lançar ações defensivas ou retaliatórias deu origem ao que Baran descreveu como ‘uma tentação perigosa para qualquer uma das partes em conflito de incompreender as ações da outra e disparar em primeiro lugar.’”

⁶⁹ Cada um deles, operando em paralelo e sem saber dos esforços do outro, foi impulsionados por motivos distintos. Paul Baran buscava pesquisava mecanismos de gerar eficiência/segurança nas trocas de comunicações por voz e texto no campo militar. Davies, por sua vez, procurava soluções de eficiência e redução de custos para a comunicação entre centros de processamento de dados e usuários terminais. (HAFNER; LYON, 1996, p. 66; ABBATE, 2001, p. 11 e 25). Por conta de intercâmbios acadêmicos, os trabalhos do norte-americano e do britânico se inter cruzaram. E, a partir de uma conferência realizada no ano de 1967, nos Estados Unidos, o então responsável pela ARPANET (abaixo descrita), Lawrence Roberts, conheceu o trabalho do laboratório britânico e, por esse, o trabalho de Paul Baran. Alguns dos engenheiros que trabalharam no projeto patrocinado pela ARPA, sobretudo aqueles formados pelo *Massachusetts Institute of Technology*, como Leonard Kleinrock, foram influenciados pelo trabalho de Baran. Kleinrock mantém um repositório virtual de suas publicações, onde se pode aprender a respeito da influência de Baran em seu trabalho: <http://www.lk.cs.ucla.edu/publications.html>. Acesso em: 12 abr 2012. Os doze volumes do tratado de Paul Baran sobre “Comunicação Distribuída” encontram-se disponíveis no sítio eletrônico da *Rand Corporation*: <http://www.rand.org/about/history/baran-list.html>. Acesso em: 04/02/2011. Grande parte da produção de Davies encontra-se depositada nos Arquivo Nacional para a História da Computação, do Reino Unido. Versão eletrônica do catálogo do Arquivo pode ser acessada através de: <http://www.chstm.manchester.ac.uk/downloads/media,38917,en.pdf>. Acesso em: 04/02/2011.

destino. Cada um dos pedaços da informação, a partir do ponto de partida, pode ser enviado separadamente através de caminhos distintos em uma rede física. Dispositivos computacionais intermediários, no núcleo central da rede de transmissão, são responsáveis por direcionar tais blocos de informação. Ao fim do caminho a ser percorrido, no dispositivo eletrônico do destinatário, ocorre a remontagem da informação tal e qual no momento de partida.⁷⁰

Nos Estados Unidos, a tecnologia de comutação de pacotes para a transmissão de dados através de redes comunicacionais foi percebida pela *Advanced Research Projects Agency* (ARPA),⁷¹ do Departamento de Defesa, como o elemento estruturante de uma potencial rede descentralizada⁷² que pudesse conectar, ao mesmo tempo, inúmeros centros de comando e controle do Departamento, em substituição a um nodo central de comando de ações militares. Dessa forma, seria aumentada sua resiliência em caso de ataques convencionais e nucleares externos. Outra características estratégicas de tal tecnologia – além da possibilidade de criação de centros de comando e controle distribuídos - relaciona-se com o aumento da segurança da

⁷⁰ MALCOLM, 2008. A comutação de pacotes é uma tecnologia alternativa à tradicional “comutação de circuitos”, empregada como tecnologia fundamental, por exemplo, da interconexão telefônica. Nesse caso, para conectar duas pontas (como no caso de dois indivíduos que telefonam um para o outro), o sistema de telecomunicação precisa de antemão estabelecer e, posteriormente, manter permanentemente aberto um circuito, um caminho, para a transmissão de dados. Abbate (2001, p. 11) explica que “*Em um sistema convencional de comunicações, como no caso da telefonia, a comutação é concentrada e hierárquica. As chamadas são direcionadas, em primeiro lugar, a um escritório local, então, são redirecionadas a um escritório de comutação regional ou nacional caso uma conexão que ultrapasse a área local seja necessária. Cada usuário é conectado a um único escritório local, e cada escritório local serve a um grande número de usuários. Assim, a destruição de uma dessas centrais poderia cortar inúmeros usuários da rede. Um sistema distribuído teria inúmeros nodos de comutação, e muitos links ligados a cada nodo. A redundância faria mais difícil cortar a comunicação dos usuários.*” Manuais de organização de redes computacionais, entretanto, apontam uma série de critérios técnicos baseados em cálculos matemáticos que orientam a escolha, na comunicação de dados, pela comutação de pacotes ou pela comutação de circuitos. Para fins de aprofundamento, ver Forouzan (2008) e Stallings (2004).

⁷¹ A ARPA – hoje, denominada de *Defense Advanced Research Projects Agency* (DARPA) – foi criada para manter os Estados Unidos sempre à frente, em relação à União Soviética e de outros países, contexto da Guerra Fria. Atualmente, a DARPA tem como objetivo semelhante: “*manter a superioridade do setor militar dos Estados Unidos e evitar que supresas tecnológicas causem danos à segurança nacional do País*” (DARPA, 2014). Para se ter uma ideia do escopo de atuação contemporâneo da DARPA, especialmente a partir dos atentados de 11 de setembro de 2001, quando cresceu o papel das TIC no desenvolvimento de soluções para garantir a segurança nacional e internacional dos Estados Unidos, ver O’Harrow (2005, p. 196).

⁷² Uma rede qualquer pode assumir diferentes formatos, que se inserem em um espectro que vai de um modelo centralizado em um único ponto a um modelo distribuído. Os formatos intermediários a esses extremos são classificados como descentralizados (BARAN, 1964). Essas distinções são relevantes, porque cada formato apresenta um conjunto de possibilidades e limites à interação entre os nodos que integram a rede (sejam eles dispositivos eletrônicos, sejam eles os próprios usuários). Na segunda parte, este trabalho avalia o formato da Internet em si e das redes de interação (comercial, social, política, etc.) viabilizadas por dela.

troca de informações em virtude da diminuição das chances de sua interceptação a partir de um ponto único através da rede.⁷³

A operacionalização de tal ideia se deu através de um projeto piloto que interconectou computadores de pesquisadores do *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), da Universidade da Califórnia (Los Angeles e Santa Bárbara), do *Stanford Research Institute* e da Universidade de Utah, todas instituições comissionadas para a realização de pesquisas patrocinadas pela Agência. Num contexto de crescente demanda pelo emprego de computadores em suporte às atividades da academia, o objetivo central da iniciativa foi o de gerar sinergia, pela partilha de recursos computacionais e bases de dados – com a consequente economia de recursos - entre o trabalho de instituições localizadas em diferentes pontos do país.⁷⁴

Na década de 1970, cresceu o refino tecnológico da transmissão de dados. Como explica Kleinwächter,

A opção de se ligar computadores para comunicação cresceu rapidamente para além do setor militar. Quando mais e mais redes emergiram, em 1974, dois pesquisadores – Vint [Vinton] Cerf e Bob Kahn – desenvolveram um protocolo conhecido como *Transfer Control Protocol / Internet Protocol* ou TCP/IP. Isso significou que não apenas computadores, mas também diferentes redes computacionais, poderiam se comunicar entre si. O TCP/IP abriu o caminho para a construção de uma ‘rede de redes’, que finalmente se transformou na ‘Internet’.⁷⁵

Em linhas gerais, o protocolo TCP/IP (*Transfer Control Protocol / Internet Protocol*), foi publicado abertamente, sem restrições autorais à sua reprodução e ao seu emprego, para viabilizar transferência de dados tanto entre computadores quanto entre redes distintas de computadores. Ele é apontado pela literatura especializada como o traço distintivo entre a Internet e as demais redes computacionais que empregam outros protocolos lógicos.⁷⁶ O

⁷³ ABBATE, 2001, p. 8-13.

⁷⁴ LICKLIDER, 1963. Ver também Bing (2009).

⁷⁵ KLEINWÄCHTER, 2007, p. 44.

⁷⁶ HAUBEN, 2001. O TCP/IP é apenas uma das espécies existentes de protocolo de comunicação entre computadores. Dentre vários modelos propostos, o padrão TCP/IP preponderou por razões técnicas e políticas. Denardis (2009) dedica um livro inteiro ao tema da “Política dos Protocolos” e dá um registro histórico dos diferentes atores interessados na, e nas diferentes razões políticas subjacentes à pressão pela adoção de um ou de outro padrão como referência para a Internet. Nas décadas de 1970 e 1980, a falta de interoperabilidade entre produtos de informática desenvolvido por fabricantes distintos e a preocupação com a possibilidade da

TCP/IP foi adotado como protocolo fundamental da ARPANET. O projeto cresceu e, pela progressiva ampliação do número de nodos conectados à rede original, popularizou o TCP/IP.⁷⁷

No ano de 1982, o Departamento de Defesa decidiu criar uma rede baseada nos padrões tecnológicos da ARPA, porém mais restrita e segura, dedicada exclusivamente ao setor militar dos Estados Unidos (a MILNET). A ARPANET, mantida para fins acadêmicos, passou para a

dominação do mercado por apenas um produtor levaram à proliferação das iniciativas de desenvolvimento de protocolos abertos. Mowery e Simcoe (2002) dão uma visão panorâmica da competição entre protocolos examinada por Denardis: *“Durante os anos 80, um grande número de protocolos foi introduzido, inclusive padrões proprietários como o SNA da IBM e o DECNET da empresa Digital Equipments, alternativas abertas como o Unix to Unix Copy Protocol (UUCP), o User Datagram Protocol (UDP), e padrões adotados por empresas de telecomunicação estabelecidas, como o X.25 [normalizado pela União Internacional das Telecomunicações]. O protocolo TCP/IP acabou prevalecendo, pois rodava em uma variedade de configurações de hardware de rede e era mais confiável que a primeira geração de protocolos de rede como o Network Communications Protocol (NCP). Outro fator importante foi o fato de o TCP/IP ser um protocolo aberto – uma descrição completa do protocolo e os direitos de usá-lo eram disponibilizados livremente à comunidade técnica, o que permitiu uma série de diferentes aplicações. O TCP/IP também se beneficiou do momento em que foi desenvolvido, quando a pesquisa em torno da computação dava passos para padronizar uma plataforma comum, com hardware ou da IBM ou da Digital Equipments, rodando o sistema operacional UNIX. Os protocolos TCP/IP se transformaram em uma parte integral desse padrão, pois a versão 4.2 BSD do UNIX – disponível a um custo baixo e usado em larga escala no âmbito acadêmico - incorporou no sistema o TCP/IP.”* (MOWERY;SIMCOE, 2002, p. 1373). A iniciativa da UIT (o protocolo X.25) representou uma tentativa pública e multilateral – capitaneada por Canadá, França e Reino Unido – de se evitar a dominação (o monopólio) de um padrão proprietário de *internetworking*. Igualmente, os mesmos países (junto com os Estados Unidos e o Japão) movimentaram a Organização Internacional para a Standardização (com acrônimo “ISO”, advindo do inglês, *Open Systems Interconnection*, ou Interconexão de Sistemas Abertos). A iniciativa da ISO acabou tendo uma aceitação maior no mercado em relação à iniciativa da UIT, e teve mais respaldo dos governos europeus e do próprio governo norte-americano: *“As grandes potências eram entusiastas do OSI. Os governos europeus porque ele dava aos produtores do país a possibilidade de competir com padrões proprietários de empresas dos Estados Unidos. O governo norte-americano, porque o OSI era consistente com a preferência por padrões não proprietários e de fonte aberta.”* (DREZNER, 2004, p. 492). Coleman (2013) explica, inclusive, que o país tornou obrigatório para os órgãos do governo federal que o modelo OSI fosse observado na adoção de soluções de rede. O apoio do último se devia à crença nas autoridades do país de que a legitimidade da ISO acabaria por preponderar em relação à legitimidade da IETF (responsável pelo TCP/IP). O TCP/IP e o OSI/ISO não são, por si só, incompatíveis: o OSI é uma espécie de metaprotocolo que guia diferentes soluções de interconectividade. O TCP/IP estava em conformidade com essa arquitetura e a própria ISO o aceitou como um protocolo compatível. A diferença fundamental entre eles está na origem do desenvolvimento do protocolo. O TCP/IP é um produto da comunidade de técnicos sem ingerência direta de atores estatais. O OSI/ISO é produto de ação deliberada de alguns países procurando evitar a dominação de uma empresa do setor privado, delegada a uma organização composta por institutos técnicos nacionais indicados por governos nacionais. Tal manobra foi percebida pelos defensores do primeiro como um espaço para a ingerência de atores estatais em um espaço inicialmente projetado de forma normativa a ser desvinculado do poder de qualquer ator (COLEMAN, 2013, p. 181). Como o TCP/IP já vinha sendo empregado no projeto de rede norte-americana financiada pela ARPA, a partir do surgimento da Internet, esse padrão acabou por se tornar o padrão preponderante. Para um estudo a respeito da “política dos protocolos”, ver Denardis (2009). Para um estudo em detalhes da “guerra” entre o TCP/IP e o OSI/ISO, ver Drezner (2004) Bing (2009), Coleman (2013) e Denardis (2014).

⁷⁷ Para uma evolução parcial do aumento do tamanho da ARPANET, ver Denning (1989).

responsabilidade da *National Science Foundation* (NSF), que, em 1987, ampliou a infraestrutura física da rede, dando-lhe o nome de NSFNET.⁷⁸

Foi a popularização do TCP/IP que permitiu a conexão da porção civil remanescente da ARPANET com uma série de outras redes dos Estados Unidos e do mundo.⁷⁹ O aumento da Rede acabou por transformá-la em um recurso comercializável: primeiro, como forma de sustentar a estrutura mantida pelo governo estadunidense; e, depois, a partir da realização do potencial econômico a ela inerente.⁸⁰

O papel dos protocolos

Protocolos são convenções e regras formais a serem observadas por duas entidades participantes do processo comunicacional que habilitam ou não a comunicação e/ou sua continuação no tempo. *“Um protocolo define o formato e a ordem das mensagens trocadas entre duas ou mais entidades comunicantes, bem como as ações realizadas na transmissão e/ou no recebimento de uma mensagem ou outro evento.”*⁸¹ Nesses termos, a comunicação entre computadores emula a comunicação entre indivíduos.

No processo comunicacional estabelecido por dois indivíduos, por exemplo, os protocolos podem ser assim explicados: o emissor de uma mensagem saúda o receptor. Geralmente, o receptor retorna o cumprimento, dando ou não abertura ao processo de comunicação. Pode ser que não haja nenhum retorno, o que implica, tacitamente, um indicativo de que não há espaço

⁷⁸ Sobre a divisão da rede, ver também Castells (2001).

⁷⁹ Para ver, em detalhes, o histórico da incorporação do Brasil à Internet, bem como dos desenvolvimentos institucionais decorrentes, ver Sávio (2006). Para uma versão sintética desse processo, bem como uma avaliação mais atualizada da governança da Internet no país, ver Lucero (2011). Denise Direito (2010), em uma dissertação de mestrado defendida perante o Departamento de Ciência Política da Universidade de Brasília, estuda em detalhes a complexidade da formação da agenda de inserção internacional do Brasil relativa à governança da Internet a partir do estudo do caso do 2º IGF, sediado no Rio de Janeiro. Sobre o IGF, ver diretamente o capítulo 9, abaixo.

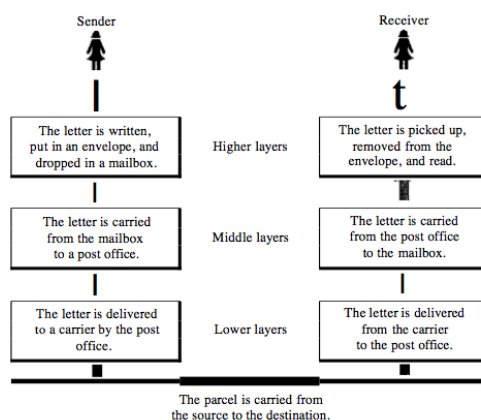
⁸⁰ MUELLER, 2002, p. 85. O autor aponta que, *“em paralelo à ARPA-Internet, o governo dos Estados Unidos deu suporte a uma série de redes especializadas, como a Energy Science Net, a NASA Science Internet e a National Science Foundation’s Computer Science Net (CSNET). De 1983 a 1986 todas foram conectadas ao infraestrutura da ARPANET usando o protocolo TCP/IP e convenções de nomes de domínio.”*

⁸¹ KUROSE;ROSS, 2010, p. 7

para a comunicação. Depois de aberto o canal comunicacional, de um lado a outro, trocam mensagens e procedem em consequência delas. Se o formato (idioma, por exemplo) e o conteúdo dessas mensagens não for compartilhado pelo emissor e pelo receptor, dificilmente a comunicação terá algum resultado útil.⁸²

No caso da computação, os protocolos servem para abrir o canal de comunicação entre computadores e organizar formal e substancialmente a troca de mensagens entre as duas pontas. Para descrever o protocolo TCP/IP, Forouzan⁸³ emprega a metáfora descrita a seguir. Considere-se o trâmite a ser seguido por alguém que deseja comunicar algo a alguém através do sistema de comunicação habilitado pelo sistema postal, conforme ilustra a figura abaixo:

Figura 5 – Protocolo de correspondência via sistema postal



Fonte: FOROUZAN, 2008, p. 28.

Nesse exemplo, parte-se do pressuposto de que o canal de comunicação já está aberto. A primeira ação esperada, portanto, é a produção da correspondência a ser encaminhada até o remetente. Redige-se, envelopa-se e endereça-se uma carta. Então, o emissor dirige-se até um ponto de coleta e lança a correspondência. O serviço postal escolhido pelo remetente é o responsável por coletar esse “pacote de dados” e levá-lo a um centro de triagem e distribuição. Nesse centro, o serviço postal se encarrega do envio do pacote ao destino final. Dessa agência

⁸² KUROSE;ROSS, 2010, p. 6

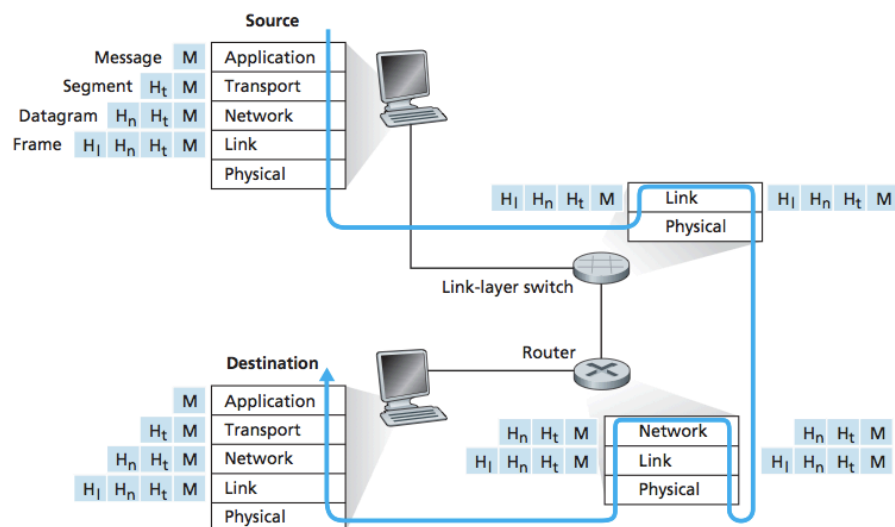
⁸³ FOROUZAN, 2008, p. 28

central, o pacote é repassado para uma repartição local que se responsabiliza por entregar fisicamente a correspondência na caixa postal de destino. Ao chegar aí, o trabalho do receptor é abrir o pacote e acessar o seu conteúdo.

O Protocolo TCP/IP

No caso da comunicação computacional, os protocolos “*não são nem software nem hardware. (...) Eles são literalmente diagramas técnicos, ou padrões, que os desenvolvedores de tecnologia empregam na fabricação de produtos que serão intrinsecamente compatíveis com os demais produtos desenvolvidos com base nos mesmos padrões.*”⁸⁴ Os protocolos TCP/IP funcionam da mesma forma que o exemplo acima, garantindo (1) a segmentação da mensagem em parcelas menores (ou seja, a criação de pacotes de dados); (2) o endereçamento de partida e de chegada de cada uma dessas parcelas; (3) o deslocamento dos pacotes por vias alternativas viáveis pela rede de transporte; e, no destino final, (4) a ordenação inteligível dos pacotes e sua remontagem integral da mensagem original. Esse processo será ilustrado de acordo com o que se visualiza na figura abaixo:

Figura 6 – Esquema de funcionamento do Protocolo TCP/IP



Fonte: KUROSE;ROSS, 2010, p. 55.

⁸⁴ DENARDIS, 2010, p. 6.

Partindo da fonte (ou *source*), uma determinada mensagem segue cada camada segundo o fluxo da seta que percorre, de cima a baixo, a Figura 5. Cada camada tem protocolos próprios para as funções que desempenha.⁸⁵ Convém reiterar que os protocolos computacionais estão incorporados tanto no *software* quanto no *hardware* dos diversos dispositivos eletrônicos ilustrados acima, integrando, respectivamente, as orientações lógicas que um determinado sistema segue, bem como o conjunto de respostas físicas possíveis de serem tomadas pelos dispositivos adotados pelo sistema.

Em síntese, um conjunto de informações digitais produzido pelo computador-emissor (um e-mail produzido através da ferramenta *Gmail*, por exemplo) é dividido em pequenos pacotes de dados (denominados de datagramas) que são “envelopados”, endereçados (origem e destino) e remetidos através dos suportes físicos que conectam esse computador a computadores localizados no núcleo da rede e são especializados na organização do roteamento dos dados que trafegam pela Internet.

Existem milhares de roteadores no núcleo da Internet. Através deles, cada um dos pacotes gerados na ponta inicial é impulsionado à ponta final indicada em seu “envelope”. Quando os pacotes chegam ao computador-destinatário, eles passam por um processo semelhantemente inverso ao inicial: os pacotes são reagrupados segundo a ordem original, e a informação é extraída ou torna-se acessível nas aplicações correspondentes.⁸⁶ Em condições ideais de comunicação de alta velocidade, essa troca de dados opera na casa dos milésimos de segundo.⁸⁷

⁸⁵ Uma síntese dos protocolos mais conhecidos no uso cotidiano da Internet pode ser resumida como segue: Aplicações: HTTP (sítios *www*), DNS (nomes de domínio de sítios *web*), FTP (troca de arquivos), IRC (*chat*), SMTP (*e-mails*), TELNET (relações cliente-servidor); Transporte: TCP, UDP, SCTP; Rede: IP, IPsec, ICMP; Enlace: Ethernet, WiFi; Física: modem; bluetooth, USB. Tal síntese pode ser ampliada a partir de um estudo aprofundado de Stevens (1994) e Forouzan (2010).

⁸⁶ Um exemplo ilustrado e dinâmico desse processo pode ser encontrado em *Public Broadcasting Service* (2014).

⁸⁷ Park e Willinger (2005:4-5) descrevem o processo em termos um pouco mais técnicos, o que ilustra de maneira mais pormenorizada as diferentes “camadas” pelas quais percorrem os dados transmitidos através da Internet conforme o ilustrado na Figura 6, acima: “*Suppose a user runs a Web browser at an end system – PC, laptop, or handheld device – and clicks on a link containing the location information of an object such as a Hypertext Markup language (HTML) document or some other file (e.g. executable binary, audio or video data) that is passed down to TCP in the protocol stack – protocols in the operating system (OS) of an end system are organized in a partial order represented as a protocol graph – which encapsulates the HTTP request by treating it as payload. This is akin to an already sealed letter going into a FedEx envelope. TCP memorizes the packet information in the event it needs to resend it: the Internet is ‘leaky’. TCP’s packet is handed down to IP, a protocol responsible for routing. IP determines where to forward the packet so that it can come closer to*

O transporte dos pacotes de informação tem suas regras consagradas no *transfer control protocol* (TCP); por sua vez, o endereçamento dos dispositivos de partida e de chegada atrelados àqueles pacotes, tem regras estabelecidas pelo *Internetworking protocol* (IP). Das duas parcelas do TCP/IP, o IP sobressai-se como a verdadeira pedra de toque de toda a Internet.

O endereço IP é uma construção numérica lógica com trinta e dois (32) *bits* de tamanho, agrupados de oito em oito.⁸⁸ Ou seja: para a linguagem falada pelos computadores, ele é um conjunto de trinta e dois dígitos “0” e/ou “1”. Esse conjunto pode ser representado tanto através de uma notação binária, quanto através de uma notação pontuada.⁸⁹ Veja-se o exemplo do endereço que, neste exato momento em que escrevo, meu computador tem na Internet: “10111101000110111101001110110000”. “Para tornar o endereço IPv4 mais compacto e mais fácil de ser lido, os endereços Internet normalmente são escritos na forma decimal com um ponto decimal (*dot*) separando os bytes.”⁹⁰ Com essa forma de representação, a tradução de meu endereço na Rede ganha a seguinte forma: 189.27.211.176.⁹¹

reaching its final destination. IP performs its own encapsulation and hands the resultant packet to the link layer. A popular link layer is Ethernet – standardized by the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) under IEEE 802.3 for wired and IEEE 802.11 for wireless media. The link layer has access to the physical address – every network device has a unique physical address of the next hop’s IP address – encapsulates the IP packet with an envelope containing a physical address, and hands it down to the physical layer. The physical layer oversees the transmission of information containing the link layer packet over its communication medium. The physical layer at the receiving end decodes the transmission and does a hand-off to the appropriate link layer protocol above. Assuming the receiver is an IP speaking device, the link layer protocol decapsulate and hands it off to the IP layer, which determines whether additional forwarding is required to reach the final destination. If so, the packet is encapsulated and passed down the protocol stack. This process is repeated at every IP-enabled device – called router – on the forwarding path until the destination IP device is reached. At that point, the IP layer passes its payload up to the TCP which, in turn, hands off its payload to HTTP, and HTTP to its application. In this example, it is a Web server that processes the HTTP request. This prompts a HTTP response, which is passed down the protocol stack at the destination IP device and returned to the original sender, the client.” O trecho esclarece por que os dispositivos computacionais que integram o núcleo da rede prescindem das camadas superiores (transporte e aplicações) que integram o conjunto de protocolos da Internet.

⁸⁸ A medida que representa um conjunto de 8 dígitos binários (bits) recebe o nome de byte. Um endereço com 32 bits, tem, portanto, 4 bytes. Como se verá a seguir, o tamanho do IP foi alargado para 128 bits.

⁸⁹ STALLINGS, 2004, p. 595.

⁹⁰ FOROUZAN, 2008, p. 550.

⁹¹ De todos os manuais técnicos empregados durante o período de pesquisa, o de Tocci e Widmer (2001) contém o capítulo mais claro para a orientação a respeito da representação de números naturais em formato binário, em notações decimais e hexadecimais (essas últimas importantes para que se compreenda o formato que tem a última geração de endereços IP - o modelo IPv6 - de 128 bits, criada para contornar o esgotamento da quantidade de combinações de endereços IPv4 possíveis de serem alcançadas com 32 bits).

Cada dispositivo ou rede de dispositivos interconectados que dão forma à Internet deve ter um endereço IP exclusivo (temporário ou permanente). Pode-se afirmar que tal construção é uma analogia ao princípio metafísico da “impenetrabilidade”, segundo o qual dois corpos não podem ocupar o mesmo lugar no espaço e no tempo. Tal fundamentação axiológica⁹² para a engenharia lógica da Internet se justifica como forma de garantir que cada um dos dispositivos conectados à Rede (independentemente de sua posição no espaço físico) tenha apenas um, e somente um, endereço. Isso garante a estabilidade da comunicação pela Internet, uma vez que evita que destinos diferentes sejam representados com a mesma combinação numérica e, com isso, gere-se confusão no roteamento e na entrega dos datagramas pela rede.⁹³

Duas concepções estruturais distintas para a Internet

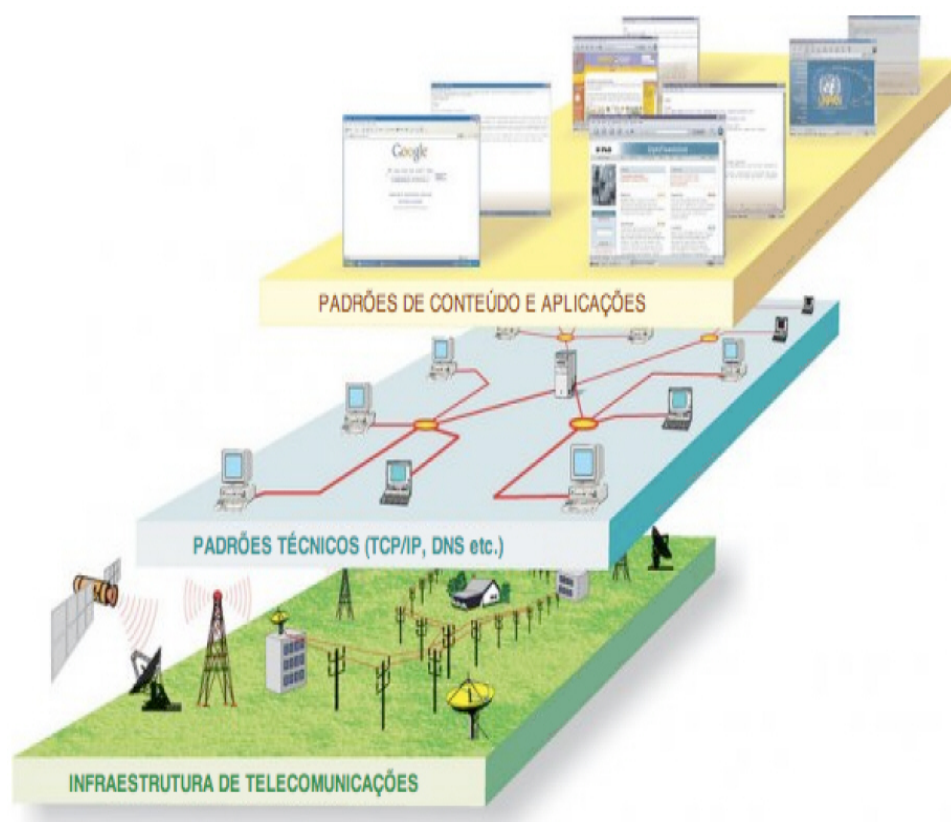
Neste ponto, já se pode abordar a composição estrutural da Internet, que pode ser descrita de duas maneiras principais: uma vertical (dando ênfase às “camadas” – da mais inferior à mais superior – que se articulam no funcionamento da rede); e uma horizontal (que leva em consideração a existência de um núcleo central e uma periferia de dispositivos computacionais e redes computacionais completas que se interligam fisicamente e se comunicam logicamente através de protocolos diversos).

⁹² Não há espaço aqui para se debater a respeito da solidez ou não da matéria como fez Locke (1690) em seu ensaio sobre a compreensão humana. Para este estudo, consultou-se a versão completa da obra “*An Essay Concerning Human Understanding*”, disponibilizada em um sítio eletrônico pela Universidade de Colúmbia, nos Estados Unidos http://www.ilt.columbia.edu/publications/locke_understanding.html. Acesso em: 12 abr 2012.

⁹³ Em linhas gerais, como explica Mueller (2002, p. 7), “*assegurar singularidade em uma rede aberta, de milhões de usuários, e que cresce rapidamente é um problema de coordenação de grande magnitude.*” A governança da Internet se desenvolveu, sobremedida, a partir desse problema central. O formato de endereçamento montado a partir de combinações numéricas de trinta e dois bits permite que sejam gerados aproximadamente quatro bilhões e trezentos milhões (mais precisamente, 4 294 967 296) de endereços (RFC #791). O formato alternativo atualmente em vigor (IPv6) para contornar o esgotamento de endereços na Internet é composto por cento e vinte oito (128) bits, permitindo que sejam criados um número de $3,40282367 \times 10^{38}$ combinações (RFC #1752, #2460 e #4291). Três modelos competiram para serem escolhidos como o endereço IP “do futuro”. Um desses formatos vingou. A adoção teve uma série de questões políticas envolvidas. E esse formato, por si só, tem uma série de implicações passíveis de serem estudadas com um viés político que serão consideradas mais adiante.

Verticalmente falando, a Internet é composta por, pelo menos, três porções distintas: (1) um nível de infraestrutura de telecomunicações; (2) um nível lógico; e (3) um nível de conteúdos e aplicações.⁹⁴ Isso pode ser ilustrado conforme a Figura 7:

Figura 7 – A estruturação da Internet em camadas



Fonte: KURBALIJA;GELBSTEIN, 2005, p. 37.

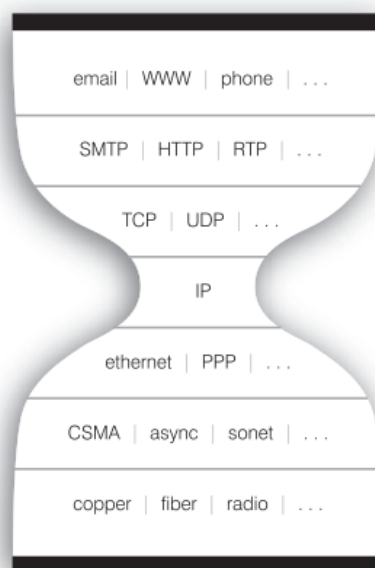
O nível inferior tem relação com os suportes físicos, os materiais, ou seja, o *hardware* que dá suporte às conexões e interações que através delas ocorrem. São as linhas telefônicas, os cabos de conexão, as antenas de transmissão, os satélites, etc. O nível superior é composto por *softwares* desenvolvidos para viabilizar o acesso a (e a partilha de) informações pelos usuários da Internet (que, no final das contas, são transmitidas através dos suportes que compõe a

⁹⁴ BENKLER, 2006, p. 392.

faceta física). O nível intermediário, por sua vez, compõe-se de códigos, padrões, *softwares*, serviços técnicos dos provedores de acesso, etc., que permitem a tradução da linguagem das máquinas à linguagem dos usuários e vice-versa. Esses três níveis, podem ser complementados por um quarto: o “domínio das dinâmicas sociais”, resultantes do emprego da Rede como um instrumento de forma de acesso a, divulgação e troca de informações; e como uma plataforma para a realização de transações econômicas, sociais e políticas diversas.⁹⁵

Com um olhar mais microscópico que o anterior, Zittrain descreve a arquitetura estrutural da Internet ilustrando-a – conforme a Figura 8 - a partir da noção de ampulheta:⁹⁶

Figura 8 – Modelo “ampulheta” de representação do funcionamento do Internet Protocol



Fonte: ZITTRAIN, 2008, p. 68.

⁹⁵ ZIMET;SKOUDIS, 2009. CHADWICK;HOWARD, 2009. Com base na lógica de funcionamento dos protocolos de comunicação computacional, há, ainda, quem apresente a Internet como sendo composta por seis porções distintas: (1) a camada do conteúdo (símbolos e imagens comunicados); (2) a camada das aplicações (programas que usam a Internet para operar); (3) a camada de transporte dos dados (quebra dos dados em pacotes pelo protocolo TCP); (4) a camada de controle dos fluxos transferidos pela rede (organização pelo protocolo IP); (5) a camada de conectividade ou de enlace (que funciona como interface entre os dispositivos que integram a rede e a camada física); e (6) a camada física (composta por cabos de fibra óptica, cabos de cobre, satélites, antenas de telecomunicação). Essa forma de apresentação da arquitetura da rede, feita – entre outros – por Solum (2009, p. 65-66), procura ressaltar detalhadamente as funcionalidades da comunicação computacional de dados.

⁹⁶ ZITTRAIN, 2008, p. 68.

Nesse caso, a intenção é demonstrar que há uma “divisão de trabalho” que faz com que aqueles que *“trabalham com uma das camadas não precisem [necessariamente] entender muito a respeito das outras, e não seja necessário nenhuma coordenação ou relação entre aqueles que trabalham em camadas diferentes.”* Com isso, o desenvolvimento de programas de computador para a camada superior (dos usuários) pode ser feito sem que o programador precise distinguir o tipo de conexão física empregada. Por exemplo, *“nas redes proprietárias da década de 80, essa divisão entre as camadas era irrelevante, pois cada fornecedor de serviço de rede procurava oferecer uma solução única para seus usuários-clientes, com o ônus ter de arquitetar todas as camadas.”* Por conta disso, Zittrain afirma que a abordagem de camadas harmônicas, porém independentes, facilitam *“poliarquias (sic), enquanto redes proprietárias funcionavam como hierarquias.”*⁹⁷

É neste ponto que reside a centralidade do IP para a Internet.⁹⁸ Esse protocolo foi estruturado tão somente em torno da tarefa de endereçamento de dispositivos e da indicação desse endereçamento no âmbito do empacotamento e no transporte de dados.

⁹⁷ Todos os trechos reproduzidos nesse parágrafo foram extraídos de Zittrain (2008, p. 67-68).

⁹⁸ No RFC #1287 (item 3.1), Clark e outros explicam que a Internet é definida restritivamente àqueles *“sistemas que falam a língua IP”*, *“que partilham um espectro comum de números de endereços IP”* e que, estão conectados à Rede. Eles também fazem menção à definição sociológica abrangente, que leva em conta todo o conjunto de usuários e organizações envolvidas na Rede, e que recebe o nome de “comunidade da Internet”. Com olhar eminentemente técnico, para os autores, essa definição tem “pouca utilidade” para a gestão da rede, ainda que reconheçam que, com o desenvolvimento de um sistema de nomes para o endereçamento de máquinas em suporte ao sistema numérico, os distintos sistemas e aplicações montados na camada acima do TCP/IP também passaram a ser considerados integrantes da Rede, *“o que implica uma comunidade da Internet bem mais abrangente, com uma Internet operacionalmente mais dinâmica e imprevisível.”* Milton Mueller (2002, p. 6) alerta que *“tendemos a falar da Internet como se ela fosse uma coisa, mas na realidade ela é inteiramente virtual; ela consiste em nada além de um conjunto de protocolos de software conhecidos como TCP/IP. Os softwares fazem com que qualquer computador no mundo possa intercambiar informação com qualquer outro computador, independentemente da rede física a que cada um deles está conectado, ou dos dispositivos de hardware que usam.”* Em 1995, o Federal Networking Council (o fórum criado pelo governo norte-americano para coordenar a interconexão das diversas redes dos diversos órgãos do governo federal dos Estados Unidos) definiu a Internet como *“o sistema de informação global que: (i) é logicamente ligado por um endereço único global baseado no Internet Protocol (IP) ou suas subseqüentes extensões; (ii) é capaz de suportar comunicações usando o Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) ou suas subseqüentes extensões e/ou outros protocolos compatíveis ao IP; e (iii) provê, usa ou torna acessível, tanto publicamente como privadamente, serviços de alto nível baseados nas comunicações e referida infraestrutura descritas nesta resolução.”* (ESTADOS UNIDOS, 1995) Definição semelhante foi incorporada no art. 5º, I, do esboço de “Marco Civil para a Internet no Brasil”. No texto, a Internet é definida como *“um sistema constituído de protocolos lógicos que possibilitam a comunicação de dados entre terminais por meios de diferentes redes.”* Essa definição enfatiza, justamente, o aspecto lógico da Internet. Entretanto, na multidimensional “comunidade da Internet”, essa forma de definir a Internet não é consenso. Uma tabela comparativa das diferentes versões do Marco Civil da Internet foi confeccionada por Wagner, Pimenta e Canabarro (2014). No ano de 2012, a proposta de trabalho submetida pela Rússia à Conferência Mundial para as Telecomunicações Internacionais, sugeriu a adição da seguinte

Essa abordagem minimalista habilita o transporte de uma ponta a outra da Internet, independentemente das tecnologias físicas utilizadas para a interconexão. Da mesma forma, ela permite o desenvolvimento de aplicações das mais variadas – que precisam apenas respeitar a lógica de funcionamento do IP - para a produção e a partilha de informações através da interconexão de redes distintas.⁹⁹ Com isso, “*em termos técnicos, qualquer um poderia fazer parte da Rede, desde que providenciasse um cabo ou uma onda de rádio para a festa.*”

definição de Internet para as Regulamentações das Telecomunicações Internacionais (com acrônimo em inglês ITR): “*um conglomerado de redes de telecomunicações interconectadas que provém a interação de sistemas de informações e de seus usuários, pelo transporte de tráfego a partir de um sistema único de numeração, nomeação, endereçamento, identificação, protocolos, e procedimentos definidos por padrões de Internet.*”. (RÚSSIA, 2012). A cacofônica e redundante proposta russa, de maneira nuançada, enfatiza em sua definição o papel das redes de telecomunicação que dão suporte ao tráfego de Internet. Isso reflete o fato de que o país é notadamente conhecido por favorecer a governança internacional da Internet a partir da União Internacional das Telecomunicações, segundo as razões apresentadas na parte II, abaixo. Em síntese, essas diferentes formas de se conceber a Internet tem diferentes implicações para o processo de governança da Rede como, especialmente no que toca o escopo de sua agenda e o rol dos atores com interesses afetados pelo processo político correspondente.

⁹⁹ Um exemplo dessa maleabilidade inerente ao IP pode ser tecnicamente entendida ao se diferenciar o protocolo OSI/ISO do TCP/IP. Forouzan (2008, p. 43) explica, o último consiste de “*um protocolo hierárquico composto de módulos interativos, cada um dos quais provendo uma funcionalidade específica; entretanto, esses módulos não são necessariamente interdependentes. Enquanto o modelo OSI especifica que funções pertencem a cada uma de suas camadas, as camadas do TCP/IP contém protocolos relativamente independentes que podem ser misturados e combinados de acordo com os requisitos do sistema. O termo hierárquico significa que cada camada de nível superior do protocolo se apoia em um ou mais protocolos de nível inferior.*” Além do TCP, por exemplo, outros dois protocolos da camada de transportes são bastante difundidos: um é o UDP (acrônimo em inglês de *user datagram protocol*), que aparece explicitamente na ampulheta de Zittrain, e é empregado em algumas aplicações bastante conhecidas, como o Skype. As aplicações que se valem do TCP geralmente são aquelas que exigem a integridade da mensagem na ponta receptora, ou seja, não pode haver perda de dados, que, adicionalmente, devem ser recebidos na ordem correta pelo destinatário. Isso implica uma maior demora no processamento da transmissão. O protocolo UDP, por sua vez, não garante essa funcionalidade. Ele garante um fluxo constante de dados transmitidos e é geralmente associado a aplicações de telefonia e de videoconferência que se valem da Internet. Perdas e erros, nesse caso, refletem-se nos pequenos travamentos e ruídos ocasionais que não comprometem a comunicação como um todo (KUROSE;ROSS, 2010, p. 38). Forouzan (2008, p. 44) aponta ainda um protocolo introduzido no ano de 2000, denominado stream control transmission protocol (com acrônimo SCTP), empregado em aplicações multimídia. “*Assim como o TCP, o SCTP fornece um serviço de transporte confiável, que garante que os dados são transportados pela rede em sequência e sem erros. Como o TCP, o SCTP é um mecanismo orientado à sessão, o que significa que antes da transmissão dos dados, inaugura-se uma relação entre dois dispositivos finais, e essa relação é mantida até que a transmissão de dados seja completada com sucesso. Diferentemente do TCP, o SCTP fornece um número de funções que são críticas ao transporte de sinais de telefonia e, ao mesmo tempo, pode beneficiar uma série de outras aplicações que necessitem de desempenho e confiabilidade adicionais.*” (RFC #3286) Tais distinções são eminentemente técnicas e podem ser aprofundadas pelo estudo dos RFC #2960, #3257, #3286 e #4960. Ver, ainda, Forouzan (2010), que explica a relação entre o IP como protocolo fundamental e os demais protocolos de transporte de pacotes de dados. Além disso, maiores informações técnicas a respeito do assunto podem ser obtidas através do sítio pessoal do Prof. Sérgio Luis Cechin, do Instituto de Informática da UFRGS. Disponível em: <http://www.inf.ufrgs.br/~cechin/>. Acesso em 12/07/2012. Oportunamente, as implicações políticas das escolhas técnicas feitas em relação à Internet serão retomadas.

Era preciso apenas encontrar alguém conectado à [espinha dorsal da] Rede, disposto a compartilhar acesso, bem como obter um endereço de IP.”¹⁰⁰

Kurose e Ross fornecem uma descrição mais horizontalizada da estruturação da Internet. Em termos práticos, os autores a dividem em uma periferia e em um núcleo.¹⁰¹ A periferia diz respeito aos diferentes tipos de sistemas e redes computacionais que se conectam para funcionar segundo uma lógica “cliente e servidor”. Cliente é o dispositivo que – em uma ponta da rede – faz algum tipo de pedido, seguindo algum protocolo pré-estabelecido, a outro dispositivo (que responde – que serve - àquele), situado em outra ponta da Internet. O núcleo é composto por computadores responsáveis pela roteamento dos datagramas da ponta inicial até a ponta final do processo de comunicação. Os protocolos, por sua vez, intermediam e organizam a relação periferia-núcleo-periferia.

A periferia da Rede é composta, nesses termos, por uma série de outras redes (ou internets) de menor alcance. Cada uma dessas redes, na arquitetura da Internet, funciona como um “sistema autônomo”, que fica sob a responsabilidade de um ou mais operador periférico (responsável, em última análise, pela verdadeira conexão à grande Internet). Cada um desses sistemas autônomos – operados por provedores públicos ou privados de acesso à Internet - congrega um conjunto de prefixos de roteamento empregados dentro seus limites. O sistema autônomo (da mesma forma que os computadores individuais que o integram) precisa ser exclusivamente numerado para que possa ser corretamente identificado, dentre todos os sistemas periféricos que integram a Rede, e para que funcione como destino parcial (onde será dado o destino final) no processo de roteamento de pacotes de dados pela Internet.¹⁰² No início de 2014, compunham a Internet mais de 48.000 sistemas autônomos.¹⁰³

¹⁰⁰ ZITTRAIN, 2008, p. 68.

¹⁰¹ KUROSE;ROSS, 2010, p. 1-51.

¹⁰² RFC #1930. O sistema diz-se autônomo, pois o seu operador técnico têm autonomia para decidir a quais outros sistemas autônomos ele irá se interconectar.

¹⁰³ CIDR, 2013.

A comunicação entre os diversos sistemas autônomos que integram a Rede é mediada pelo protocolo chamado *Border Gateway Protocol* (BGP).¹⁰⁴ O BGP é a língua falada entre as diferentes redes que integram a Internet.

The Internet is a collection of IP networks owned and operated by private telecommunications companies such as British Telecom, Verizon, AT&T, Comcast, and many others. These companies operate hundreds of thousands of miles of transmission facilities, including terrestrial fiber optics, microwave facilities, submarine fiber cable, and satellite links. (...) For the Internet to successfully operate, Internet backbones obviously must interconnect. Independent commercial networks conjoin either at private Internet connection points between two companies or at multi-party Internet Exchange points (IXPs).¹⁰⁵

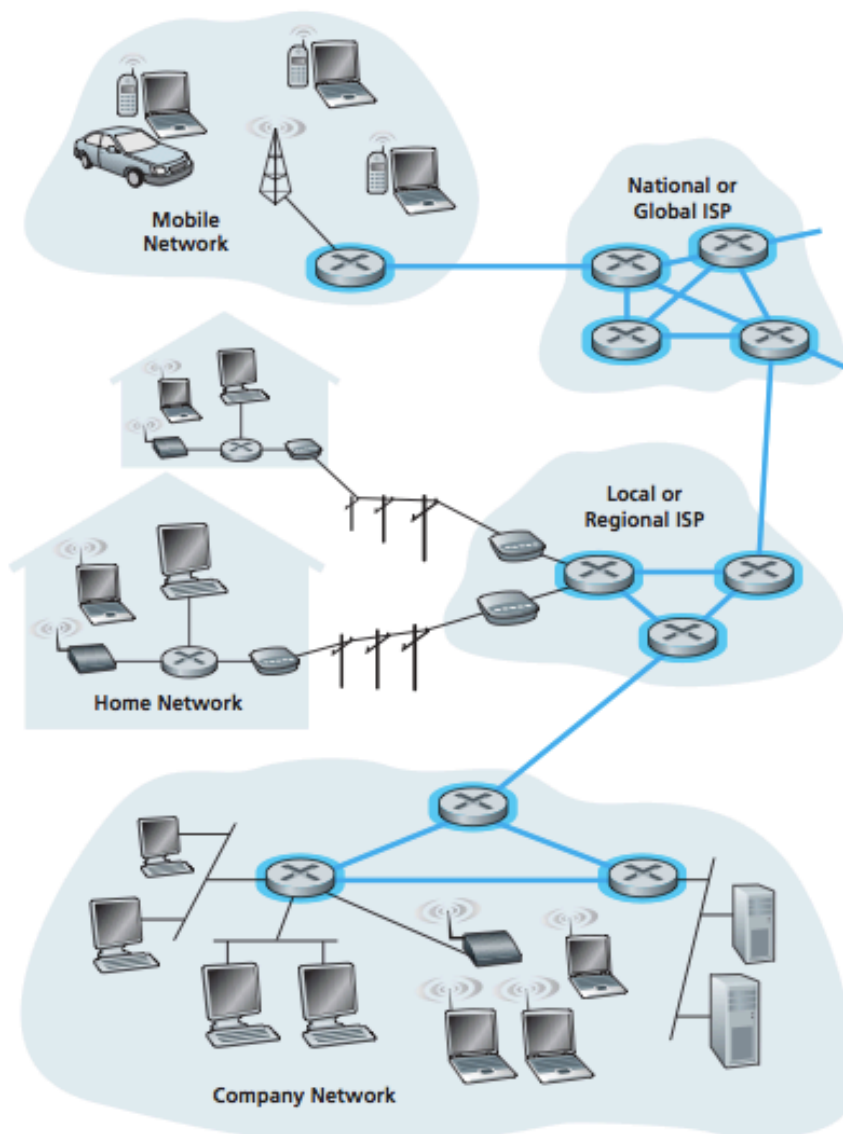
O BGP é montado a partir de uma tabela que indica os diferentes prefixos atribuídos aos blocos de endereço IP disponibilizados para cada um dos sistemas autônomos que integram a Internet. Constar da lista que integra as tabelas do BGP é, portanto, verdadeiro requisito existencial na Internet. Se determinado número de sistema autônomo for suprimido da tabela, isso significa que tal rede não é visível (o que torna invisíveis todos os seus nodos) para os dispositivos computacionais no núcleo da Internet e, portanto, não tem como ser alcançada no processo de transporte de pacotes de dados.

A Figura 9, abaixo, ilustra a ligação horizontal de ponta a ponta na Internet:

¹⁰⁴ RFC #4271.

¹⁰⁵ DENARDIS, 2010, p. 12.

Figura 9 – Comunicação do tipo Cliente - Servidor



Fonte: KUROSE;ROSS, 2010, p. 26.

Para explica-la, valho-me do fato que ocorre toda a vez em que faço uma cópia de segurança do texto que estou escrevendo neste exato momento. De minha casa, através de meu *laptop*, minha ação objetiva enviar um arquivo digital ao servidor da empresa *Drop Box*, que me fornece um espaço de armazenamento virtual em seus computadores (servidores). De minha casa (situada no endereço IP 189.27.211.176), gero um conteúdo que vai ser remetido para o

dispositivo computacional que tem endereço IP 199.47.217.171.¹⁰⁶ Para tanto, meu computador precisa estar conectado (com ou sem fio) a uma “rede de acesso local”. Essa rede de acesso vai estar vinculada à rede mais abrangente de um “provedor de serviço de Internet” (no inglês, *Internet Service Provider*, ou ISP) local. No meu caso, a empresa GVT. Essa, por sua vez, deverá estar conectada direta ou indiretamente ao *backbone*, a espinha dorsal, da Internet. Essa mesma teia de interações aparece na ponta da empresa *Dropbox*, cujo computador/servidor que armazena meus arquivos deve estar conectado a um ISP que esteja, direta ou indiretamente, conectado à espinha dorsal que liga os ISP de primeiro nível.

A espinha dorsal da Internet é formada pela interconexão pareada de redes de provedores de serviços de telecomunicação (as redes de nível 1). Pouco mais de uma dezena de empresas opera nesse nível de interconectividade total. Um levantamento do ano de 2012 computou apenas doze delas: sete são sediadas nos EUA; uma na Itália; uma na Alemanha; uma na Suécia; uma no Japão; e uma na Índia.¹⁰⁷ Abaixo delas, há provedores de serviço de Internet de nível 2, que mantêm redes de telecomunicação de menor abrangência, interconectadas diretamente a apenas um ou a algumas das redes de nível 1, e que, para atingir as demais, precisam contratar o serviço de transporte de dados através da infraestrutura das redes de nível 1. Alguns ISP de nível 2 também interconectam-se entre si, formando pontos de troca de tráfego semelhantes ao pareamento que ocorre entre redes de nível 1. Isso faz com que o tráfego flua diretamente pela a infraestrutura partilhada por elas, prescindindo de passar pela infraestrutura de nível superior.¹⁰⁸ OS ISP de nível 3, por sua vez, são aqueles que se

¹⁰⁶ O sítio <http://traceroute.org/> permite que se determine o caminho percorrido pelos pacotes através da infraestrutura física da Internet. Acesso em: 04 abr 2013.

¹⁰⁷ BLUM, 2012. O New York Times publicou, em 29 de agosto de 2008, artigo intitulado “*Internet Traffic Begins to Bypass the U.S.*”. O texto mostra que, durante a maior parte da vida da Internet, os fluxos de dados circulados através da Rede passaram majoritariamente pela infraestrutura física dos Estados Unidos. Contudo, de acordo com o jornal, há uma tendência de queda no fluxo de informação que transita através da infraestrutura norte-americana dado o crescimento da infraestrutura da Internet em outros países. Nesse sentido, o artigo expõe a preocupação dos setores governamental e empresarial norte-americanos sobre a perda de vantagens comparativas, econômicas, políticas, e mesmo militares, que os Estados Unidos detiverem pelo controle desses fluxos comunicacionais. (MARKOFF, 2008).

¹⁰⁸ Os pontos de troca de tráfego (ou PTT) são uma alternativa de interconexão direta de sistemas autônomos distintos. Por eles, os sistemas autônomos podem integrar suas redes de maneira direta, convergindo fisicamente através de infraestrutura (geralmente cabos de fibra óptica) a um ponto comum, geograficamente contíguo aos sistemas autônomos em questão. “*Information from one service provider’s network flows seamlessly through another provider’s network through high-speed optic cable connected to the shared switching equipment at an IXPs. These IXPs are the physical junctures where different companies’ backbone trunks interconnect, exchange Internet packet and route them toward their appropriate destinations.*” (DENARDIS, 2010, p. 7) Isso funciona

conectam à Internet apenas por intermédio de ISP de nível 2, comprando desses o acesso ao *backbone* da Internet. Além disso, “alguns provedores que operam redes de nível 1 também operam como provedores de nível 2 (pela integração vertical das duas funções) e vendem para usuários individuais e empresas provedoras de conteúdo o acesso direto para o *backbone* da Internet, ou lhes prestam os serviços de ISP de níveis mais baixos.”¹⁰⁹ As relações contratuais estabelecidas entre esses diversos atores variam de forma considerável.¹¹⁰

Inicialmente, a estruturação da Internet foi idealmente desenhada para que esse núcleo de transporte e roteamento de dados funcionasse “como uma caixa-preta que transfere mensagens entre os componentes distribuídos”,¹¹¹ de “fim a fim”, sem a capacidade de identificar quem é o usuário, a partir de qual base geográfica (e, portanto, de qual jurisdição estatal) ele opera e qual é o conteúdo dos pacotes que ele produz e transfere através da rede.¹¹²

A lógica empregada pelo TCP/IP previu a não discriminação, ou seja, a neutralidade da rede em relação aos diferentes usuários e em relação ao conteúdo dos pacotes, mantendo o máximo

como uma solução de interconectividade e troca local que pode reduzir os custos de “capacidade contratada” – nacional e internacionalmente exigida dos operadores e ISPs (principalmente os de nível inferior), pois aumenta o número de rotas geograficamente próximas disponíveis para o roteamento de pacotes. Isso reduz o número de saltos longos desnecessários para o intercâmbio local e pode aumentar a própria resiliência da Internet. Os modelos de organização técnica e jurídico-administrativa dos PTTs e a forma de integração dos nodos que integram suas redes variam. A infraestrutura empregada pode ser dedicada ou pode ser partilhada com a infraestrutura dos ISPs, o que varia de país para país em termos de legislação e de práticas contratuais existentes (UNIÃO INTERNACIONAL DAS TELECOMUNICAÇÕES, 2013). Atualmente, existem – segundo levantamento da UIT – 376 PTTs espalhados pelo mundo: os EUA têm 84; o Brasil e a França, 19; o Japão e a Rússia, 16; a Alemanha, 14; o Reino Unido, 13; a Suécia, 12; e a Austrália, 11. Os demais países membros da UIT têm menos de dez PTTs cada. Um mapa permanentemente atualizado com os pontos de troca de tráfego da Internet na atualidade encontra-se disponível em *Telegeography* (2014). Um mapa com os pontos de troca de tráfego existentes no Brasil quando do fechamento deste texto encontra-se disponível em: <http://ptt.br/>. Último acesso em: 15 jan 2014.

¹⁰⁹ KUROSE;ROSS, 2010, p. 26.

¹¹⁰ Segundo Kurbalija e Gelbstein (2005, p. 56), os custos envolvidos na contratação de um ou mais ISP devem considerar outros aspectos do “modelo econômico de conectividade da Internet”: “os usuários individuais e as empresas pagam aos provedores de serviço de Internet; os ISP pagam pelos serviços dos operadores de telecomunicação e pela quantidade de banda de tráfego disponibilizada; os ISP arcam com o custo do equipamento, pelo software e pela manutenção (inclusive ferramentas de diagnóstico e pessoal para operar suas instalações, centros de suporte e serviços administrativos); as partes que registram nomes de domínio perante uma empresa habilitada a realizar o registro, pagam por esse serviço e pelos serviços da Internet Assigned Numbers Authority (IANA, mais detalhes abaixo); ISP pagam, também, aos Regional Internet Registries (RIR, mais detalhes abaixo) pelo serviço de indicação dos endereços IP; os RIR, por sua vez, pagam taxas à ICANN; os operadores de telecomunicações pagam aos fabricantes de cabos e satélites, e os provedores de serviços de telecomunicações fornecem os enlaces necessários.”

¹¹¹ KUROSE;ROSS, 2010, p. 8. Nesse sentido, ver também, Leiner e outros (2012).

¹¹² LESSIG, 2006.

de simplicidade e “burrice” ou “estupidez” da rede.¹¹³ *“A Internet é um sistema que move pacotes IP entre um par de terminais e é eminentemente cega tanto ao conteúdo dos pacotes, quanto às aplicações e os usuários que os produzem e consomem.”*¹¹⁴

De acordo com o visto acima, no modelo da ampulheta, a maior parte da inteligência na orquestração da Rede deve ser desenvolvida nas pontas, nos dispositivos computacionais (e em seus respectivos programas lógicos) conectados ao núcleo, que deve reter apenas o mínimo de inteligência necessária para garantir o correto tráfego de pacotes de dados de uma ponta a outra, sendo capaz de identificar os respectivos dispositivos e sistemas autônomos de origem e de destino.¹¹⁵

Sendo assim – segundo o desenho original da Internet –, à rede física cabe tão somente movimentar pacotes de dados sem discriminá-los de acordo com o conteúdo que veiculam, com a aplicação a partir da qual foram criados ou os atributos próprios do usuário que os produz. Em síntese, pode-se dizer que *“para usufruir das vantagens da comutação de pacotes, os pesquisadores da ciência da computação desenvolveram protocolos e instrumentos que não utilizam da infraestrutura de comutação de circuitos operados por empresas estabelecidas no ramo das telecomunicações.”* Ou seja: a comutação de pacotes prescinde de caminhos pré-estabelecidos pela rede física. Isso significa que *“desde seu nascimento, a arquitetura fundamental da Internet tendeu a enfraquecer o poder econômico de empresas [geralmente] monopolistas no ramo das telecomunicações, nos Estados Unidos e no mundo inteiro.”*¹¹⁶

Com o tempo, por razões jurídicas (como, por exemplo, no caso do combate a ilícitos virtuais), econômicas (como a gestão técnica de redes físicas, a proteção de direitos de propriedade intelectual, etc.), e até mesmo políticas (como no caso da exploração do ciberespaço em apoio a atividades de espionagem e contra-espionagem, em ações de repressão

¹¹³ No artigo que cunhou tal expressão (burrice/estupidez da Rede), lê-se que: *“In the Stupid Network, the data would tell the network where it needs to go. (In contrast, in a circuit network, the network tells the data where to go.) In a Stupid Network, the data on it would be the boss.”* (ISENBERG, 1996) A versão mais atualizada do texto pode ser encontrada em Isenberg (1998).

¹¹⁴ AUERBACH, 2004, p. 1.

¹¹⁵ SALTZER; REED; CLARK, 1981. A influência inicial para tal engenharia veio do projeto *CYCLADES* desenvolvido pelo Instituto de Pesquisa francês que colaborou para a criação da Internet. (ABBATE, 2001).

¹¹⁶ MOWERY; SIMCOE, 2002, p. 1372.

à mobilização e ao ativismo político, e no combate ao terrorismo, etc.), passou a ser de interesse de atores estatais e não estatais poder saber quem está conectado na Internet, a partir de qual região e qual o conteúdo sendo trocado entre as pontas.¹¹⁷

A Neutralidade da Internet

A questão da neutralidade ou não da Internet é um dos principais temas que divide os atores que interagem no processo de governança da rede. Diz respeito tanto aos princípios mais fundamentais de engenharia que a identificam e a distinguem das demais *internetworks*, quanto às implicações políticas e econômicas mais amplas relacionadas à Era Digital.¹¹⁸ Especificamente, a neutralidade da rede significa a não discriminação no tráfego – no núcleo da rede – com base na natureza do serviço e no conteúdo dos pacotes produzidos e enviados de ponta a ponta, bem como nas características das diferentes aplicações e dos diferentes usuários que os produzem.¹¹⁹

¹¹⁷ MUELLER, 2002. GOLDSMITH;WU, 2006. LESSIG, 2006; BENKLER, 2006. De acordo com Denardis (2010, p. 9) *“Internet providers use DPI to perform network management function as well as copyright enforcement in cooperation with intellectual property right holders. DPI is a capability manufactured into firewall Technologies that scrutinizes the entire contents of a packet, including the payload as well as the packet header. The ‘payload’ is the actual information content of the packet. The bulk of Internet traffic is information payload, versus the small amount of information contained within packet headers, which contain administrative information that accompanies information payload. ISPs and other information intermediaries have traditionally used packet headers to route packets, perform statistical analysis, and perform routine network management and traffic optimization. Until recent years, it has not been technically viable, or necessary to inspect the actual content of packets because of the enormous processing speeds and computing resources necessary to perform this function. (...) The most publicized instances of DPI have involved the ad-serving practices of service providers in Europe and the United States designed to provide highly targeted marketing based on what customer views or does on the Internet. Some scholars have raised concerns about state use of deep packet inspection for Internet censorship. Other DPI applications more closely align with traditional Internet governance functions. Network security was one of the originally intended uses of DPI. DPI can help identify viruses, worms, and other unwanted programs embedded within legitimate information and help prevent denial of service attacks. Network operators also use DPI for network management functions such as maintaining an acceptable quality of service for types of traffic (e.g. voice and video) that are highly impacted by network latency.”*

¹¹⁸ Uma abordagem dialética de tais divergências pode ser encontrada no diálogo de Tim Wu e Christopher Yoo (2007).

¹¹⁹ A discriminação permitida, via de regra, se dá por velocidade da transmissão contratada. Ou seja: os usuários pagam apenas a tarifa cobrada pelo operador de infraestrutura para garantir a conexão à Rede e a transmissão, segundo uma velocidade contratada, daqueles pacotes. Não há, segundo essa lógica, diferenciação de tratamento a partir dos diferentes conteúdos (dados, voz, vídeo, etc.) que trafegam pela rede. Mais recentemente, no desenvolvimento da telefonia móvel, contra-se, além da velocidade, um determinado volume de dados transmissíveis: a partir de um determinado número de Mb trafegados pela rede da operadora telefônica, reduz-se

Ela envolve uma série de *trade-offs*. Clark e Blumenthal apresentam os seguintes temas que orientam a decisão sobre uma Internet neutra ou não: questões relativas à estabilidade e à segurança das transmissões; o desenvolvimento de aplicações que demandam mais banda de tráfego e as questões técnicas por trás do manejo de diferentes tipos de tráfego por parte dos operadores da rede; o oferecimento de serviços diferenciados que privilegiam alguns tipos de tráfego em detrimento de outros como modelo de negócio.¹²⁰ Lemley e Lessig, por sua vez, descrevem *trade-offs* mais vinculados à abertura da, à privacidade na e à democracia da Rede.¹²¹ Em linhas gerais, eles argumentam que a neutralidade põe os diferentes usuários conectados à Internet em pé de igualdade no que diz respeito à capacidade de acesso ao conteúdo *on line*.

A não neutralidade implica potencialmente a necessidade de se vasculhar parcial ou totalmente o conteúdo trafegado, bem como características mais precisas sobre as aplicações e os usuários das pontas a partir de onde e para onde o tráfego flui. Por isso, uma Internet não neutra pode se relacionar com a violação aos direitos e às garantias fundamentais do sigilo e da privacidade das comunicações, consolidadas constitucionalmente, via de regra, em grande parte das democracias liberais. Também, o oferecimento de níveis de serviço diferenciados para a conexão à Internet introduz um elemento de desequilíbrio e de iniquidade no acesso do conteúdo *on line*, porque geralmente implica – para um mesmo tipo de aplicações – a priorização do acesso a determinados conteúdos e serviços patrocinados para serem mais fáceis e rapidamente acessados, em detrimento daqueles conteúdos que optem por níveis de serviço inferiores. Ainda, determinados modelos de negócio que preconizam a não neutralidade se sustentam a partir do oferecimento de apenas alguns tipos de serviço (*e-mails* e redes sociais, sem acesso à transferência de vídeo e voz, por exemplo) restringindo o acesso a outras funcionalidades permitidas Internet. Finalmente, a não neutralidade pode significar a ideia de que uma das pontas conectadas à Internet precisa pagar de maneira específica por cada conexão que deseja realizar ou por cada ponta que deseja alcançar.

a velocidade da conexão contratada. Para uma introdução ao tema da neutralidade, ver Wu (2003), Wu (2004), e Wu e Yoo (2007).

¹²⁰ CLARK;BLUMENTHAL, 2001.

¹²¹ LEMLEY;LESSIG, 2001.

Para os defensores da neutralidade, esses expedientes tolhem a riqueza da Internet enquanto elemento de inovação e desenvolvimento econômico e social. Afinal, foi justamente a ideia de custo adicional zero para o transporte de dados de uma ponta a outra, independentemente do volume de dados trafegado, que possibilitou o ganho de escala de aplicações desenvolvidas inicialmente sem um modelo de negócio baseado na cobrança de tarifas de uso (como no caso da Wikipedia, do Reddit, o Youtube e das redes sociais mais famosas da atualidade).

A concepção de neutralidade do IP se referiu, inicialmente, a aplicações de dados (como para a troca de *e-mail* e o acesso a sítios eletrônicos) para as quais não interessa tanto o atraso (na ordem de milissegundos) ou a distorção dos sinais transmitidos.¹²² Isso acontece, porque *“several things can go wrong on an IP packet’s journey. The packet, during physical transmission, may get corrupted due to noise or interference – especially severe in wireless segments of the Internet – which results in dropping the corrupted packet when so detected. The packet, upon arriving at a router, may find the router busy processing other waiting packets, and even worse, find no room or buffer space, which causes the packet to be discarded. Less frequently, a router may fail, erasing the transiting packet residing in its memory. IP has no provision for dealing with packet loss, which means that TCP running at the sender with the assistance of its counterpart running at the receiver is the earliest point at which recovery can be attempted. The dumb network core/intelligent network edge is characteristics of the Internet’s design, referred to as the end-to-end paradigm.”*¹²³

Entretanto, Wu destaca que o atraso e a distorção importam para *“aplicações que se propõem a transportar voz ou vídeo através da rede física. Nesse sentido, em um universo que inclui tanto aplicações sensíveis, quanto aplicações não sensíveis à latência [atraso], é difícil de considerar o IP como verdadeiramente neutro em relação a todas as aplicações.”*¹²⁴ Com base nisso, ele argumenta que, na camada das aplicações, neutralidade significa a não discriminação entre aplicações do mesmo tipo (o que abre margem para a interpretação de que tratamento diferenciado de diferentes tipos de aplicações não necessariamente viola a neutralidade).

¹²² WU, 2003, p. 149.

¹²³ PARK;WILLINGER, 2005, p. 5.

¹²⁴ WU, 2003, p. 149.

Em outra ocasião, Tim Wu apontou a integração vertical entre os provedores de conectividade e os provedores de aplicações e conteúdo como sendo a questão central a ser considerada nos debates relativos à neutralidade, porquanto o expediente gera incentivos para que o responsável pela condução de pacotes de dados tenha incentivos para favorecer aqueles produzidos a partir de suas aplicações em detrimento das aplicações de seus competidores. Mesmo que tal integração não aconteça diretamente, a realização de acordos comerciais entre empresas que ocupam os dois nichos econômicos em questão tem o potencial de gerar o mesmo tipo de incentivo.¹²⁵ Como contraponto, Christopher Yoo destaca que o risco de práticas discriminatórias só tende a ser observado para os serviços e aplicações na camada superior que conflitem diretamente com produtos e serviços ofertados na camada inferior. Por exemplo: se um provedor de conectividade explora o serviço de telefonia, pode-se esperar que ele adote condutas anticoncorrenciais com provedores de aplicações de telefonia pela Internet (como a telefonia VoIP); mas não que ele pratique ações discriminatórias contra provedores de aplicações de transmissão de vídeo em tempo real. Yoo segue, ainda, apresentando evidências que atestam que a integração vertical, *per se*, não é, necessariamente, nociva para a economia. Esses dois pontos fundamentam o posicionamento contrário de Yoo a regras que prevejam a neutralidade em bases genéricas e voltadas a situações hipotéticas.¹²⁶ No debate travado pelos autores, Wu contesta tal assertiva a partir de um ponto de vista realista com exemplos históricos de integração vertical e de alinhamento entre os ocupantes dos dois nichos de mercado em questão que resultaram em discriminação auto-interessada.¹²⁷

A razão técnica pela qual o IP favorece aplicações de dados é o fato de que ele carece de um mecanismo universal para oferecer garantias de qualidade de serviço [QoS]. Ou seja: protocolo não garante que os dados cheguem ao destino dentro de um determinado tempo. Ele sequer garante a entrega final dos pacotes transportados. Apenas adota o princípio do melhor esforço: ele indica “entregue os pacotes o mais rápido possível” de acordo com as características da banda de conexão disponível. “*Para o IP pouco importa: ele roda sobre qualquer aplicação que transmita dados, desfavorecendo aplicações que se importam*”¹²⁸ com

¹²⁵ WU, 2004.

¹²⁶ YOO;WU, 2007, p. 581

¹²⁷ YOO;WU, 2007, p. 582.

¹²⁸ WU, 2003, p. 149.

a qualidade do serviço de transmissão. Essa característica do TCP/IP se relaciona diretamente a questões de separação estrutural entre a camada da infraestrutura e a camada das aplicações. Enquanto na última os custos de transmissão permanecem fixos na margem, naquela, a crescente sofisticação das transmissões na Internet (especialmente de voz e vídeo sobre IP) impõe custos adicionais para a operação e gerência da rede, o que reduz a margem de lucro das empresas provedoras de infraestrutura. Disso deriva o progressivo desenvolvimento de modelos de negócio baseados em QoS, para cobrar mais caro de quem utiliza serviços que não toleram atraso e distorção nas transmissões. Esses são justamente os fundamentos de caráter econômico apontados por determinados atores que se opõem à defesa irrestrita do princípio fim-a-fim combinado com o melhor esforço como princípios fundamentais para a Internet.

Além disso, a neutralidade é contestada em termos técnicos. Bennet, por exemplo, explica que “os defensores da abertura da Internet geralmente confundem o princípio fim-a-fim com a habilidade de dar suporte a diversas aplicações, enquanto que engenheiros veem os argumentos fim-a-fim como apenas um conselho em relação à estruturação de sistemas modulares”.¹²⁹ São inúmeras as técnicas de discriminação nos fluxos da Internet e, cada uma dessas técnicas ser mais ou menos úteis aos usuários da rede. Em síntese, neutralidade e não neutralidade ocupam dois polos extremos de um mesmo contínuo. “*Network neutrality supporters are right to fear unlimited discrimination in some cases, while network neutrality opponents are right to fear a policy that imposes strict limits on discrimination.*”¹³⁰ Os pontos intermediários desse contínuo apresentam diferentes equações para os *trade-offs* que envolvem a manutenção ou transformação da arquitetura original da Internet, a maior ou menor proteção da liberdade e privacidade dos usuários, as diferentes alternativas para o gerenciamento da rede física, os diferentes espaços para inovação tecnológica, etc.¹³¹

Finalmente, outro aspecto marcante diz respeito à adoção ou não de regras jurídicas que adotem, de forma explícita, um posicionamento específico em relação a tais *trade-offs*.¹³²

¹²⁹ BENNET, 2009, p. 6.

¹³⁰ PEHA, 2007, p.1.

¹³¹ Nesse sentido, ver Schwick (2007).

¹³² YOO, 2004. No caso brasileiro, essas discussões são epitomizadas no processo de deliberação em torno do Marco Civil da Internet, que adotou a neutralidade da Internet como princípio fundamental: o tratamento “*isonômico de quaisquer pacotes de dados, sem distinção por conteúdo, origem e destino, serviço, terminal ou*

O Sistema de Nomes de Domínio

A partir dos anos 1980, desenvolveu-se uma forma de simplificar o complexo sistema matemático de endereçamento dos dispositivos ligados à rede pela adoção de um Sistema de Nomes de Domínio (DNS, do acrônimo em inglês).¹³³ Ele refere-se ao sistema de nomes-fantasia (inteligíveis ao humano) criados em tradução de parte dos endereços IP atribuíveis aos computadores ou qualquer outro dispositivo eletrônico, bem como às diferentes redes computacionais conectadas à Internet, para fins de localização e endereçamento.¹³⁴ Assim como os endereços IP, para uma Internet singular e global, esses endereços alfanuméricos precisam ser também singulares. *“Each domain name must be unique but need not be associated with just one single or consistent IP number. It must simply map onto a particular IP number or set of numbers which will give the result that the registrant of the domain name desires.”*¹³⁵

O desenvolvimento de um Sistema de Nomes de Domínio para a Internet resultou, em grande medida, do progressivo aumento do tamanho da Rede, o que tornou cada vez mais dificultosa a tarefa memorizar os endereços IP de todos os nodos conectados a ela.¹³⁶ O DNS parte do princípio de que o endereçamento de computadores e redes através de nomes (como auxiliares

aplicativo”. Exceções à regra deverão ser devidamente regulamentadas através de Decreto e só poderá ser restringida com base em *“requisitos técnicos indispensáveis à prestação adequada dos serviços e aplicações; e priorização a serviços de emergência.”* O caso brasileiro toca também um dos principais pontos relativos à neutralidade: a falta de transparência a respeito das práticas de gerenciamento e mitigação dos fluxos pelas entidades responsáveis pela transmissão e roteamento de pacotes de dados na Internet. Tais informações, segundo o Marco Civil, deverão ser informadas de maneira clara aos consumidores, em consonância com as regras gerais do Código de Defesa do Consumidor (Lei 8.078/1999). O Chile foi o primeiro país do mundo a adotar, por meio de lei, a neutralidade da Internet (CHILE, 2010).

¹³³ RFC #882, #883, #1034 e #1035.

¹³⁴ KARREBERG, 2004. MUELLER, 2009.

¹³⁵ BYGRAVE et al., 2009 p. 148.

¹³⁶ Como explica Mueller (2002, p. 41), *“nos primeiros anos da Internet, todas as requisições de atribuição de nomes convergiam para uma autoridade única e centralizada, conhecida como [Defense Data Network] Network Information Center (NIC) [ou DDC-NIC]. O NIC processava as requisições de nomes, garantia que nenhum nome fosse duplicado como forma de assegurar singularidade, e colocava os nomes em uma lista chamada hosts.txt. Esse arquivo servia como um diretório global para o mapeamento de endereços IP a partir de nomes. (...) A lista acabou por ficar cada vez maior, e o processo de cria-la e distribuí-la [para todos os nodos conectados à Rede] consumia mais e mais recursos. Essa lista, representava, por si só, ponto de falha central [da Internet].”*

mnemônicos) é de mais fácil manuseio por seres humanos (seja pelos usuários em geral, seja pelos responsáveis pela administração da Rede). Além disso, cabe lembrar que os números IP não são necessariamente estáticos, definitivos. Dessa forma, o conjunto de nomes de domínio pode permanecer inalterado, mesmo diante das frequentes mudanças de endereçamento de dispositivos que ocorrem nas diversas redes que compõem a Internet.¹³⁷

Por exemplo, o servidor onde estão hospedados o *software* que me dá acesso ao banco de dados relativo ao meu e-mail institucional junto à UFRGS encontra-se no computador que, no momento em que escrevo, tem o seguinte endereço na Internet: 143.54.2.11. O sítio eletrônico do jornal *Asia Times* encontra-se hospedado no computador que tem, também neste momento, o seguinte endereço IP: 65.254.168.36. Posso ter minha própria tabela com uma lista que relacione os computadores de pessoas e de organizações a que desejo me conectar e o endereço IP em que eles se encontram. Contudo, caso esses endereços sejam alterados e eu não seja informado dos novos endereços, será praticamente impossível que eu adivinhe, dentro de um horizonte de mais de quatro bilhões de possibilidades, os números atribuídos àqueles computadores.

Nesse sentido, o DNS tem como tarefas fundamentais a distribuição (comercial ou não) de nomes de domínio e a manutenção atualizada da listagem de correspondência entre números de IP de dispositivos conectados à Internet e os respectivos nomes de domínio que a eles se referem. Ele funciona como uma lista telefônica que é empregada para resolver os pedidos de tradução de nomes aos números correspondentes. Nesse caso, em primeiro lugar, basta que eu saiba os nomes dos computadores que quero acessar, que o DNS me encaminha até eles. Em segundo lugar, no exemplo recém citado, é do DNS o ônus de se manter atualizado em relação às mudanças dos endereços IP dos computadores que, hipoteticamente, correspondem de maneira mais estável aos nomes UFRGS e *Asia Times*.

O DNS, nesses termos, compõe uma base de dados central (os arquivos-raiz da Internet) armazenada em um conjunto de computadores específicos (os servidores-raiz), que são

¹³⁷ Os nomes de domínio foram idealizados para facilitar a interação ser humano – máquinas, e, portanto, não são indispensáveis ao funcionamento da Internet, uma vez que apenas os endereços numéricos IP são recursos fundamentais à tarefa de roteamento e de endereçamento de pacote de dados. Como se verá no capítulo seguinte, “o verdadeiro significado da raiz do DNS tem a ver com o conteúdo do arquivo-raiz [mestre].” (MUELLER, 2002, p. 47)

acessíveis vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana (24x7), e dos quais depende toda a tarefa de resolução de nomes em endereços IP a partir de um protocolo de armazenamento e recuperação de informações.¹³⁸ Em conjunto, a base de dados e os servidores em questão, bem como as atividades relativas a sua organização, interação e funcionamento, integram o que se convencionou chamar de “raiz da Internet”.¹³⁹

A raiz da Internet é formada por treze servidores (nomeados de A a M) espalhados no mundo, controlados por entidades públicas e privadas, com e sem fins lucrativos. A gestão e o controle da raiz está a cargo da *Internet Corporation for Assigned Names and Numbers* (ICANN), supervisionada pelo Departamento de Comércio dos Estados Unidos, nos termos explicados na parte II do trabalho. Dez daqueles servidores encontram-se nos Estados Unidos, um na Suécia, um na Holanda e outro no Japão. A grande maioria deles está replicada em inúmeras outras regiões do mundo.¹⁴⁰

Os servidores-raiz são organizados de forma hierárquica: o servidor-autoridade (o de letra “A”, operado pela empresa *VeriSign, Inc.*) é aquele que compila a versão mais atualizada e distribui o arquivo-raiz mestre aos demais doze operadores, ou seja, o que contém as informações de resolução de todos os domínios de topo e é capaz de indicar os servidores responsáveis pela resolução de cada um dos domínios de nível inferior.¹⁴¹ Logicamente, inúmeros servidores adicionais replicam o conteúdo dos servidores-raiz com a finalidade de gerar respostas mais rápidas às consultas dos bilhares de usuários espalhados pelo planeta, bem como de assegurar a resiliência do sistema caso alguns dos servidores principais deixem de funcionar.

Um domínio é uma das parcelas separadas por pontos que integra um endereço de Internet como conhecemos hoje. O sítio do Centro de Estudos Internacionais sobre Governo da UFRGS tem o seguinte endereço eletrônico: cegov.ufrgs.br. Nesse caso, “.br” é um domínio de primeiro nível (em inglês, *top level domain*, TLD). “.ufrgs” é um domínio de segundo

¹³⁸ MUELLER 2002, p. 41.

¹³⁹ MUELLER, 2002, p. 6.

¹⁴⁰ Maiores informações, inclusive com mapas que apontam o endereço físico de localização desses servidores, em: <http://www.root-servers.org/>. Último acesso em: 02 jan 2014.

¹⁴¹ BYGRAVE et al., 2009, p. 150.

nível. E o “.cegov” é um domínio de terceiro nível.¹⁴² Da mesma forma, o sítio cnn.com tem um domínio de primeiro nível (“.com”) e um domínio de segundo nível (“.cnn”).¹⁴³ O mesmo ocorre com o sítio de entretenimento adulto sex.xxx que tem no “.xxx” o domínio de primeiro nível e no “.sex” o domínio de segundo nível. Em síntese, os domínios de primeiro nível subdividem-se em domínios de nível inferior.

A diferença entre o “.br”, o “.com” e o “.xxx” – domínios de primeiro nível - está na sua natureza. O primeiro é reservado e atribuído a países (ccTLD) e o segundo é um domínio genérico reservado e atribuído para a identificação de sítios de propósito geral (gTLD).¹⁴⁴ O terceiro é uma espécie de gTLD: é um domínio patrocinado, ou seja, sua criação atende a fins específicos de entidades dispostas a dar visibilidade maior a determinado setor da vida social não contemplado pelos demais domínios,¹⁴⁵ como no caso do domínio .cat, que procura identificar sítios culturalmente identificados com a região espanhola da Catalunha e que, por não ser um país, não estaria apta a ter seu próprio ccTLD.¹⁴⁶ Diante da internacionalização da Internet, o DNS passou a englobar em sua base de dados, bem como ampliou sua capacidade técnica para operar com nomes que não são redigidos com caracteres dos alfabetos latinos.¹⁴⁷ Além disso, a lista de domínios genéricos de primeiro nível passou por inúmeras ampliações

¹⁴² Ele pode ser, entretanto, apenas um HOST (um hospedeiro), um espaço delimitado (que recebe um nome como se fosse um domínio propriamente dito) dentro de um computador vinculado ao domínio UFRGS. Neste trabalho, presume-se, para fins explicativos, que o .CEGOV seja um domínio de terceiro nível. Nos dois casos, indistintamente, o .CEGOV remete o usuário a um computador específico que armazena o conteúdo do sítio.

¹⁴³ NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 2005.

¹⁴⁴ Para uma lista completa de todos domínios de primeiro nível (os genéricos, os reservados a nomes de países e os patrocinados), ver a base de dados sobre a raiz da Internet mantida pela *Internet Assigned Numbers Authority* em: <http://www.iana.org/domains/root/db/>. Acesso em: 11 fev 2014.

¹⁴⁵ O caso do domínio patrocinado .xxx foi selecionado, pois é bastante controverso. Ele não foi proposto por setores da indústria de entretenimento adulto com a finalidade de dar mais visibilidade aos sítios do setor. Ele foi proposto por uma organização sem fins lucrativos dedicada a, entre outras questões relativas ao uso da Internet, combater a pornografia infantil na Rede. Para tanto, propôs um domínio próprio para o ramo da pornografia, como mecanismo de auxiliar no controle do acesso, pelos países, por motores de busca, por escolas, e por outras instituições, do acesso a sítios considerados inadequados para determinados usuários (especialmente crianças e adolescentes). Tanto a indústria, quanto setores conservadores da sociedade norte-americana se dividiram em relação à medida. Se para alguns a restrição de conteúdos inapropriados a determinados “espaços” foi vista como lucrativa e útil, para outros foi vista como “inefcaz, danosa e desnecessária”. (JACOBS, 2004). Todas as informações a respeito da operação técnica do domínio .xxx podem ser encontradas em ICANN (2010).

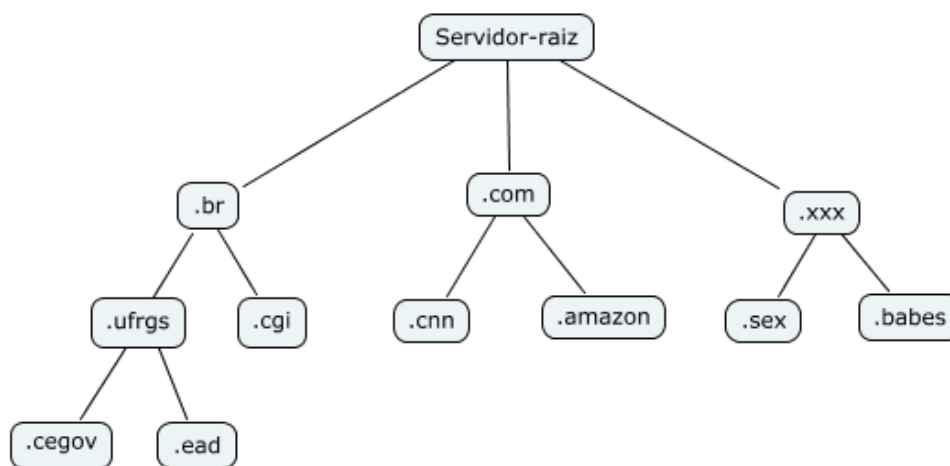
¹⁴⁶ Maiores informações sobre o domínio [.CAT](http://www.domini.cat/) em: <http://www.domini.cat/>. Acesso em: 13 jun 2012.

¹⁴⁷ A lista completa desses domínios encontra-se publicada em: <http://www.icann.org/en/resources/idn>. Acesso em: 13 jun 2012.

nos últimos anos.¹⁴⁸ Questões relativas à economia política dos domínios serão objetos de discussão mais detalhada trazida posteriormente no trabalho.

De forma bem simplificada, a estruturação do DNS segue essa forma de estruturação em forma de árvore, de acordo com a Figura 11:

Figura 11 – Organização hierárquica do Sistema de Nomes de Domínio da Internet



Fonte: elaboração do autor.

O funcionamento do sistema pode ser descrito da seguinte maneira:

O DNS foi projetado como uma aplicação cliente/servidor. Um host [qualquer máquina interconectada à rede] que precisa mapear um endereço a um nome ou um nome a um endereço chama um cliente DNS denominado resolvidor. O resolvidor acessa o servidor DNS mais próximo com uma solicitação de mapeamento. Se o servidor [já] tiver a informação, ele atende à solicitação do resolvidor; caso contrário, faz com que o resolvidor consulte outros servidores ou então solicita que outros servidores forneçam a informação. Após o resolvidor receber o mapeamento, ele interpreta a resposta para verificar se ela é uma resolução correta ou um erro e, finalmente, entrega o resultado para o processo que o solicitou.¹⁴⁹

¹⁴⁸ Para uma explicação sumária do plano de ampliação mais recente, a descrição do Programa em <http://newgtlds.icann.org/en>. Acesso em: 15 mar 2013.

¹⁴⁹ FOROUZAN, 2008, p. 806. Lu e Tsudik (2010, p.1) explicam que o processo de resolução de pedidos ao DNS pode ser utilizado como forma de se gerar informações relativas ao padrão de uso da Internet por determinado usuário: “Privacy leaks are an unfortunate and an integral part of the current Internet domain name resolution. Each DNS query generated by a user reveals – to one or more DNS servers – the origin and target of that query. Over time, a user’s browsing behavior might be exposed to entities with little or no trust. Current DNS privacy leaks stem from fundamental features of DNS and are not easily fixable by simple patches. Moreover, privacy issues have been overlooked by DNS security efforts (i.e. DNSSEC) and are thus likely to propagate into future versions of DNS.” Denardis (2013, p. 41), por sua vez, descreve como as infraestruturas de roteamento e de endereçamento podem ser empregadas como forma de bloquear o acesso a serviços da Internet. “Redes que são

Para ilustrar a descrição de Forouzan, consideremos a tentativa de acesso ao sítio cegov.ufrgs.br. Digito esse endereço eletrônico no programa que me faz navegar na Internet. Esse programa, inicialmente, realiza uma consulta ao servidor de DNS mais próximo de meu ponto de conexão à Internet, perguntando-lhe “qual é o IP da máquina que hospeda o sítio indicado?” Se esse primeiro servidor que meu computador acessa responde-lhe, meu computador é capaz de estabelecer comunicação com o destino desejado. Em caso contrário, como ele identifica o domínio “.br” e faz a pergunta diretamente ao servidor-raiz, que lhe retorna com lista de servidores responsáveis por armazenar a lista de endereços e suas correspondências para esse domínio. O primeiro servidor então consulta um dos servidores que armazena a lista do “.br”, que, por sua vez, indica o endereço IP do servidor que armazena os domínios inscritos sob o subdomínio “.ufrgs”. Faz-se uma última consulta a esse servidor e, finalmente, retorna-se ao servidor original com o endereço específico a ser acessado.

Isso coloca a ICANN e os operadores dos servidores-raiz no topo de uma estrutura hierárquica inerente à Internet. E faz com que os treze servidores-raiz sejam os árbitros de última instância para resolver o pedido de resolução inicial feito a partir de meu computador, e a ICANN a árbitra final a respeito da existência ou não de um determinado TLD.

In terms of DNS management, it is important to note that the system is organized hierarchically, with administrative power devolving from TLDs to sub-domains. This hierarchical feature stands in contrast with much of the rest of Internet architecture. The addition of new TLDs may only be carried out by ICANN (under US government oversight). The addition of new second-level domains may only be carried out by administrators of TLDs, and only administrators of second-level domains may add new third-level domains.¹⁵⁰

interconectadas para formar a Internet usam um protocolo de controle de tráfego chamado Border Gateway Protocol (BGP) para anunciar, umas às outras, os conjuntos de endereços IP que podem ser alcançados em cada uma delas. Esse protocolo consiste num conjunto de regras que especificam quais consumidores, serviços e sítios podem ser acessados em uma determinada rede, bem como a forma de se transmitir às demais redes esse conjunto de informações. (...) Simplesmente tirar a visibilidade das rotas existentes faz com que tudo aquilo que possa ser acessado através de uma rede venha a desaparecer da Internet. Os sítios e recursos continuam presentes, mas não são acessíveis através da Internet. (...) O Sistema de Nomes de Domínio (DNS) vem crescentemente sendo usado como ferramenta para se bloquear e filtrar conteúdo. (...) Em termos técnicos, isso é relativamente simples de se conseguir e geralmente envolve um ato do poder público determinando a um ‘registry’ responsável por um domínio de topo específico [e.g.: sítios terminados em .cn] que altere sua base de dados responsável pela tradução de nomes em números IP.” O primeiro caso ocorreu no Egito durante as revoltas de 2011, quando o Egito fez a maior parte de suas redes ficar invisível às demais redes da Internet. O segundo caso, conforme Denardis, é a base de funcionamento do “Grande Firewall” da China. Ele ocorre, igualmente, em casos em que órgãos do governo norte-americano determinam a Registries do país que alterem o destino de nomes de sítios envolvidos com pirataria digital: quando se acessa um desses sítios, acessa-se uma página com uma mensagem que indica a ilegalidade do sítio procurado. Isso é relevante quando se considera a questão do controle sobre a raiz da Internet, como se verá mais adiante no trabalho.

¹⁵⁰ BYGRAVE et al., 2009, p. 150.

Ou seja: a “*entrada, a atualização e o serviço de resolução de pedidos está nas mãos de milhares de computadores independentemente operados.*”¹⁵¹ O sistema conta, porém, com um grau de hierarquia e centralização justamente como forma de se garantir a unicidade da Rede.

Redes específicas, conectadas ou não à Internet, podem ter sistemas de nomes de domínio (raízes) alternativos ao sistema da Internet para a resolução de endereços IP.¹⁵² Deve-se considerar, porém, que “*if the root points to a name server (or system of parallel name servers) operated by Verisign to provide name service for the .com TLD, then it cannot also point to a name server (or system) operated by a different registry for the .com TLD. For name service to work, each domain name must resolve to a unique IP address. (...) Given these two factors (networking effects and a high ratio of fixed to marginal costs), rational TLD proprietors will choose to purchase root service from the market leader.*”¹⁵³ Isso reforça o poder de atratividade do DNS central da Internet. Em um artigo recente, escrito por Louis Pouzin, que dirigiu o projeto CYCLADES, comissionado pelo governo francês e que contribuiu decisivamente para a noção da arquitetura fim-a-fim, argumenta-se que a Internet centrada em um único sistema de nome de domínio – não capaz de gerar interoperabilidade entre diversos DNS distintos – é fundamentalmente não neutra, o que será retomado nas duas partes subsequentes do trabalho.¹⁵⁴

Por conta dos aspectos vistos acima, diz-se que juntamente com a infraestrutura de rede, com o endereçamento IP e o endereçamento de sistemas autônomos, o DNS é um recurso crítico ao funcionamento da Internet.¹⁵⁵

¹⁵¹ MUELLER, 2002, p. 41.

¹⁵² Nesse sentido, ver, entre outros, os seguintes exemplos: <http://www.opennicproject.org/>; <http://public-root.com/>; <http://www.new-nations.net/> (que se propõe, justamente, a reconhecer na geografia da Internet, nações que buscam reconhecimento como entidades independente, como no caso do Tibete, do povo curdo, do povo Tamil, etc); <https://namespace.us/>; <http://www.mobiletld.com/>; (que cria um sistema de endereçamento próprio para aparelhos telefônicos conectados à Internet); <http://www.cesidianroot.net/>.

¹⁵³ SOLUM, 2009, p. 79-83.

¹⁵⁴ POUZIN, 2013.

¹⁵⁵ Um esclarecimento é necessário nesse ponto do trabalho. Denardis (2010) diferencia “infraestrutura crítica ao funcionamento da Internet” e “recursos críticos da Internet”. Para ela, são recursos críticos da Internet os endereços IP, o DNS e os Números de Sistemas Autônomos (ASNs): “*The nomenclature ‘critical internet resources’ (CIRs) in the context of Internet governance usually refers to Internet-unique logical resources rather than physical infrastructural components or virtual resources not exclusive to the Internet. Underlying physical infrastructure such as the power grid, fiber optic cables, routers, and Ethernet switches are certainly critical Internet infrastructure but not CIRs per se. (...) CIRs must meet a technical requirement of global uniqueness,*

A World Wide Web

Finalmente, é preciso explicar, de forma sintética, a aplicação conhecida como Web.

A Web derivou do trabalho de físicos da Organização Europeia para a Pesquisa Nuclear (CERN) em suas tentativas de organizar a gestão e o acesso simplificado a grandes quantidades de informação e acabou se tornando a aplicação mais influente para a popularização da Internet.¹⁵⁶ A Web se baseia no *hypertext transfer protocol*, que funciona como uma espécie de janela de entrada a partir da qual o conteúdo armazenado em computadores da Internet pode ser acessado mediante o clique sobre um signo (uma palavra, uma imagem, uma animação, etc.).¹⁵⁷ O princípio de funcionamento dessa aplicação é simples: as informações armazenadas em servidores e computadores distintos podem ser ligadas através de uma linguagem de formatação de documentos (*hypertext mark-up language - html*) que permite a criação de *links* entre bancos de dados distintos. Essa linguagem, quando traduzida para uma linguagem compreendida por seres humanos, deixa *mark-ups* (marcas) no conteúdo publicado que leva o leitor a outros sítios virtuais, facilitando a vida dos usuários e

requiring some central coordination. In contrast, there are no coordination requirements limiting the dissemination of privately owned and operated physical infrastructure. Another part of the distinction is that the physical infrastructure components can be used for other, non-Internet applications but the logical resources that will be discussed are unique to the Internet and essential for its operation, regardless of underlying physical architecture. Similarly, virtual resources that are not unique to the Internet, such as those associated with electromagnetic spectrum allocation and management, are usually addressed outside of policy discourses about critical Internet resources, although there is nothing inherently fixed about this distinction. But the main Internet governance concern over CIRs involves logical, software-defined resources unique to Internet architecture rather than physical architecture or virtual resources not unique to the Internet." (DENARDIS, 2010, p. 3-4) Como se verá abaixo, a incorporação ou não da gestão de recursos de telecom à definição de governança da Internet é uma opção política que, em termos formais, integrou a definição formal adotada no processo da Cúpula Mundial para a Sociedade da Informação e que tem implicações para o tratamento da interação entre as camadas inferiores e superiores da Rede (especialmente no que diz respeito ao tema da neutralidade da Internet).

¹⁵⁶ BERNERS-LEE, 1989.

¹⁵⁷ É preciso reconhecer, porém, que *"the first killer application developed for ARPANET was electronic mail (e-mail), released in 1972. A 1973 ARPA study showed that within 1 year of its introduction, email generated 73% of all ARPANET traffic. Email was the first example of an unanticipated application rapidly gaining popularity on the network, a pattern repeated several times in the history of the Internet. By 1975, as universities and other major defense research sites were linked to the network, ARPANET had grown to more than 100 nodes."* (Mowery and Simcoe, 2002:1372) Um exemplo prático do papel do e-mail para organizações do meio público e do meio privado pode ser capturado a partir de O'Harrow (2005, p. 201-202), que colheu as seguintes palavras em uma entrevista conduzida junto a um alto oficial da Casa Branca: *"The advantage was that you can handle the communications on your schedule. You don't have to be there when they want to talk to you."*

permitindo-lhes “navegar” em um “mar” de conteúdos distribuídos por computadores de todo o planeta, integrados a partir da espinha dorsal da Internet.

A Web funciona a partir de *hyperlinks* que dão acesso direto a arquivos e diretórios armazenados em computadores ligados à Internet. Os identificadores desses documentos são os URL. Um URL lembra a estrutura em forma de “árvore” de diretórios de um computador. Tome-se como exemplo a foto que uso em meu perfil no sítio do CEGOV/UFRGS. O arquivo tem como nome “canabarro.jpg”. Em meu computador, ela encontra-se dentro do diretório “fotografias”, dentro de um diretório mais abrangente chamado de “documentos”, localizado no disco rígido do computador, chamado de “D:”. O localizador dessa foto pode ser assim expresso:

D:\documentos\fotografias\canabarro.jpg.

Enquanto o sítio ia sendo montado, dentro de meu computador (D:), na pasta “documentos”, eu mantinha um diretório específico para armazenar a página do CEGOV. Esse diretório tinha o seguinte localizador:

D:\documentos\cegov\images\profiles\canabarro.jpg.

Dentro da pasta “documentos”, havia uma subpasta “cegov”, que continha uma subpasta chamada “*images*”, onde se encontrava outra chamada de “*profiles*”, na qual se encontrava o arquivo com minha imagem digitalizada. Quando colocamos o sítio no ar, todo o diretório “cegov” foi copiado para dentro de um dos computadores da UFRGS. Nesse computador, pode-se dizer que, hipoteticamente, o endereço da minha foto tem, necessariamente, a seguinte forma:

“DiscoRígidoComputadorUFRGS\DiretórioX\(...)\cegov\images\profiles\canabarro.jpg”

Para que minha foto seja acessada diretamente através do uso do computador da Universidade, é necessário saber o caminho a percorrer em seu disco rígido. Igualmente, pela Web, para localizar essa foto, é preciso saber o caminho a percorrer dentro do computador da UFRGS. Só que como o acesso é remoto, é preciso antes disso saber como localizar aquele computador para estabelecer com ele a conexão que me dará acesso ao conteúdo nele armazenado. Isso é feito, na maioria das vezes, através de um endereço IP.

Como visto anteriormente, por vezes, em vez de de números IP, podemos acessar determinado computador a partir de nomes de domínio. Deve-se reiterar aqui uma diferença fundamental já mencionada: tanto os endereços IP quanto os nomes de domínio identificam computadores. Mas URL identificam arquivos dentro de um determinado computador. Em termos simplificados,¹⁵⁸ portanto, deve-se instruir o computador por meio do qual se faz o acesso a agir da seguinte forma na Internet:

> Conectar-se ao computador com IP xxx.xxx.xxx.xxx ou com o nome XXXXXXXX

> Acessar o seguinte conteúdo:

DiscoRígidoComputadorUFRGS\DiretórioX\(...)\cegov\images\profiles\canabarro.jpg

Esse conjunto de passos acima descritos é desenvolvido por softwares, como o *Microsoft Internet Explorer*, o *Mozilla Firefox*, o *Google Chrome*, etc., chamados *browsers* ou, em português, navegadores.¹⁵⁹ Segundo a lógica de funcionamento original prevista para a Web, com o emprego de um navegador, basta saber o endereço de entrada em uma página inicial (*home page*) ou de um “portal”. Então, através de ligações internas (dentro de um mesmo sítio no mesmo computador, portanto) e de ligações externas (que apontam para outros sítios, localizados em computadores distintos), o usuário pode “surfear” através da Internet. Segundo essa lógica, basta saber como acessar a página inicial da UFRGS através de um URL que, através de *links*, eu poderia encontrar a página da Pró-Reitoria de Pós-Graduação (página

¹⁵⁸ Para as especificações técnicas de como são criados os diferentes tipos de URL, ver o RFC #1738.

¹⁵⁹ Como são produzidos por empresas competidoras, esses navegadores empreendem verdadeiras “guerras” em busca de dominação do mercado. Para um registro abrangente da primeira “guerra dos browsers” – travadas entre *Microsoft Internet Explorer* e *Netscape Navigator*, ver Cusumano e Yoffie (1998). Para um relato das guerras mais recentes travadas por fabricantes de software, inclusive de acesso à Web, ver Wu (2010).

interna) ou o CV Lattes (página externa). A maioria esmagadora dos URL da Web, portanto, não são (ou melhor, não precisam ser) visíveis ao usuário.¹⁶⁰

Em conjunto, o protocolo TCP/IP, o DNS e a Web são os desenvolvimentos técnicos diretamente responsáveis pela expansão do tamanho da Internet, especialmente pela simplificação do uso da Rede.¹⁶¹ A partir da comercialização do serviço de acesso à Rede como desenvolvimento político-econômico da Era Digital, o uso da Internet passou a abarcar as mais variadas áreas da atividade da vida humana¹⁶² e, com isso, a ter implicações socioeconômicas, políticas e culturais, estudadas mais detalhadamente a seguir.

¹⁶⁰ Com a criação de ferramentas conhecidas como “motores de busca” (como o Google e o Yahoo), essa tarefa tornou-se ainda mais simplificada: basta apenas entrar saber o endereço do motor de busca para poder acessar, através de cliques, outros sítios eletrônicos, tornando-se desnecessária até mesmo a memorização dos endereços desses últimos.

¹⁶¹ MATHIASON, 2009, p. 37. Atualmente, porém, a diversificação das aplicações da Internet fez a Wired Magazine professor, primeiro, que a Web não é o ápice da revolução digital (WOLFF, 2010). E, também, que a Web está “morta”: *“A Web é apenas uma das inúmeras aplicações que existem na Internet. Ela usa os protocolos IP e TCP para movimentar pacotes de dados para lá e para cá. A arquitetura da Rede – e não aplicações específicas desenvolvidas para a Rede – é que é a revolução. Atualmente, o conteúdo que você vê em seu navegador de Internet – em grande parte dados no formato HTML entregues pelo protocolo HTTP na porta 80 – corresponde a menos de um quarto do tráfego da Internet, e está encolhendo. As aplicações que respondem pela maioria do tráfego através da Internet incluem transferências de arquivo do tipo peer-to-peer, e-mail, redes virtuais privadas de empresas, comunicações máquina a máquina através de API, chamadas via Skype, jogos on line, iTunes, telefonia VoIP, transmissões de vídeo via streaming. Muitas das aplicações mais recentes da Internet valem-se justamente de redes proprietárias fechadas [não abertas à grande Rede]”* (ANDERSON, 2010) Os dados que embasaram o artigo de Anderson podem ser encontrados em formato primário em Cisco (2012).

¹⁶² GETSCHKO, 2008.

Capítulo 3

*A Internet como elemento central de um sistema sociotécnico complexo*¹⁶³

A característica marcante da modernidade, segundo o proposto por Giddens, relaciona-se com a percepção de compressão do espaço e do tempo em que ocorrem as transações sociais.¹⁶⁴ Intervém nesse fenômeno - além do crescentem papel atribuído pelas sociedades modernas ao conhecimento técnico - o desenvolvimento de tecnologias que reduzem os custos de transporte e de comunicação.¹⁶⁵ Se a computação digital centrada na microcomputação revolucionou o processo de criação, armazenamento e partilha de informações, pode-se dizer que o desenvolvimento de uma rede computacional aberta e de alcance mundial – por contribuir para a redução das barreiras aos fluxos informacionais e comunicacionais pelo planeta - está no centro do processo de aceleração da complexificação social em múltiplos níveis na virada do século XX para o século XXI.¹⁶⁶

O número de usuários da Internet no mundo cresceu, de 2000 a 2013, na ordem de 500%, ultrapassando a marca de dois bilhões de usuários.¹⁶⁷ A relativa independência, na estrutura da Rede, entre a camada lógica e a camada das aplicações, fez proliferar o número de inovações tecnológicas destinadas a funcionar “sobre o IP”, transformando a Internet em uma plataforma multimodal de comunicação síncrona e assíncrona de dados, voz e imagem, que vem tendo um impacto profundo na estrutura dos intercâmbios humanos.¹⁶⁸

A partir dos anos 1980, tanto empresas, quanto órgãos do Estado passaram a empregar computadores e as redes computacionais de maneira análoga, na busca por maior eficiência e

¹⁶³ A ideia de “sistema sociotécnico complexo” está bem sintetizada na avaliação das origens da sociedade da informação feita por Beniger (1986).

¹⁶⁴ GIDDENS, 1987, p. 173. Ver, ainda, Giddens (1990) e Harvey (1989).

¹⁶⁵ Ver, nesse sentido, Robertson (1992).

¹⁶⁶ Warschauer (2003, p. 47) explica que “o desenvolvimento e a difusão de comunicações medidas pela computação representam a quarta revolução na comunicação humana e na produção do conhecimento, um impacto similar ao causado pelas três revoluções anteriores: o desenvolvimento da linguagem, da escrita e da impressão.”

¹⁶⁷ WORLD INTERNET USERS AND POPULATION STATS, 2012.

¹⁶⁸ KURBALIJA E GELBSTEIN, 2005, p. 7.

eficácia de suas atividades meio e fim. Tanto em um, quanto no outro caso, a digitalização permitiu a desmaterialização de procedimentos administrativos, gerou economias de escala na realização de procedimentos digitalizados e incrementou a capacidade de processamento de dados. Em ambos, essas tecnologias tiveram aplicações internas (na organização, na automatização e no controle de rotinas de trabalho) e aplicações externas (por exemplo, no estabelecimento de relações digitalmente mediadas com atores sociais dos mais variados).¹⁶⁹ Nesses casos, a Internet acabou por se tornar fundamental, pois funcionou como um ponto focal para o desenvolvimento de interconectividade entre computadores e redes computacionais. Ou seja, além de funcionar como uma plataforma central para integração de outras redes a partir do modelo TCP/IP, a natureza aberta e pública de suas especificações técnicas permitiu a redução nos custos de configuração de subredes potencialmente capazes de se conectarem à grande Rede.¹⁷⁰

De maneira crescente, a computação e a Internet, sobretudo através da popularização da Web, passaram a ser acessíveis a usuários de fora da academia, do meio empresarial e da burocracia estatal.

Com um conjunto de usuários crescentes, a Web permitiu ao setor privado a abertura de uma janela de comunicação com clientes, dando espaço para o desenvolvimento do “comércio eletrônico”. O *e-commerce* tornou-se uma nova frente de atuação para empresas já estabelecidas, e significou um modelo de negócio próprio a ser explorado por estreantes no mercado. Por sua vez, com a Web, o Estado ganhou tanto uma vitrine para divulgar informações aos cidadãos, quanto uma nova arena capaz de sustentar transações das mais diversas, como, por exemplo, a arrecadação de tributos e a prestação de contas das finanças públicas, bem como a colheita de *inputs* de participação popular.¹⁷¹

O impacto mais dramático das TIC na Era Digital decorre do *ethos* empregado na arquitetura da Internet: “*The Internet, despite financed by the DoD, embodied the spirit of freedom that marked American campuses in the 1960s. The ICT diffusion all over the World, nonetheless,*

¹⁶⁹ HEEKS, 1999 e 2006. WEST, 2005. DUNLEAVY at al., 2006. HOLDEN, 2007. GARSON, 2007. DUNLEAVY;MARGETTS, 2010.

¹⁷⁰ POST, 2009.

¹⁷¹ MERGEL, 2012.

fostered innovation and a feedback effect that accelerated and broadened the tech revolution.”¹⁷² A entrevista concedida por Vinton Cerf, um dos criadores do protocolo TCP/IP à revista especializada *Computerworld*, ressalta o ponto central desse *ethos* libertário por trás da Internet:

(...) the differences between the industrial economy and the Internet economy. Nature of resources is different: Then the question was would it be something that could be rolled out to the rest of the world? We didn't know for sure but when we worked on it, we decided not to patent, not to copyright, not to control, but to share everything we knew about the Internet design to the general public all around the world. What's amazing is that it was a Defense Department project and we were in the middle of the Cold War. In spite of all that, we made all of this completely available to everybody and the only reason it was possible is nobody paid any attention to us.¹⁷³

Como visto, arquiteturas abertas têm como característica principal o fato de que permitem o desenvolvimento de novas aplicações, distintas daquelas que foram inicialmente previstas. Com isso a capacidade de fomentar o processo de inovação por atores que não o desenvolvedor inicial, retroalimentando o desenvolvimento tecnológico a partir de *inputs* difusos por toda a sociedade.¹⁷⁴ Esse é o caso do modelo do PC da Microsoft (e do Mac da Apple, no início de sua produção¹⁷⁵): uma plataforma de *hardware* e um sistema operacional central, capaz de rodar programas de computador desenvolvidos por terceiros.¹⁷⁶ Segundo essa lógica, “quanto mais desenvolvedores externos existirem escrevendo novos códigos, mais valioso vai ser o computador para mais pessoas.”¹⁷⁷

Essa característica se repete, também, na Internet. A Rede tem apenas um requisito fundamental para o desenvolvimento de aplicações: a compatibilidade com o protocolo IP. Em

¹⁷² CASTELLS, 1996. No mesmo sentido, Uimonem (2003). Ver, ainda, Hauben e Hauben (1997), que popularizaram o termo *netizen* (em apologia à palavra *citizen*, que no inglês quer dizer “cidadão”) para se referir aos cidadãos que habitam um ciberespaço de contornos cosmopolitas.

¹⁷³ CERF, 2010.

¹⁷⁴ BENKLER, 2006. Em sentido contrário, ver a apologia que Morris e Ferguson (1993) fazem ao papel positivo que arquiteturas fechadas e proprietárias supostamente têm para a competição econômica. Lemos e Castro (2008) e Paranaguá (2012) exploram as contradições desse vies.

¹⁷⁵ A Apple, progressivamente, foi transformando o Mac em uma plataforma menos aberta, menos generativa, a partir da retenção do controle rigoroso e centralizado, pela empresa, do tipo de inovações capazes de rodar a partir de seu sistema operacional.

¹⁷⁶ Para um relato completo da compreensão do computador e da Internet como “tecnologias generativas” ver Zittrain (2006) e Zittrain (2008, cap. 1 e 2).

¹⁷⁷ ZITTRAIN, 2008, p. 16-17.

torno disso, floresceu um lucrativo mercado para produtos e serviços baseados em aplicações de Internet. Mais ainda, o barateamento relativo registrados nos custos das TIC, a progressiva popularização do uso dos computadores e da Internet,¹⁷⁸ bem como as dinâmicas sociais habilitadas pela Rede,¹⁷⁹ permitiram a uma série de atores não-corporativos ocupar esse mercado e contribuir para o avanço da fronteira tecnológica em torno da Internet.¹⁸⁰

Especialmente no que diz respeito às dinâmicas sociais decorrentes do avanço da digitalização da vida em sociedade, a potencial comunicação em duas vias habilitada pela Internet ganhou contornos reais a partir de aplicações que trataram a Web como um canal de interação (ao invés de um mero canal de divulgação de conteúdos diversos). Essa Web 2.0¹⁸¹ manifestou-se a partir de *blogs* e *wikis* capazes de gerar, de maneira mais simplificada que as tradicionais linguagens de programação computacional, a produção compartilhada de conteúdos por diferentes usuários (tanto pelos responsáveis diretos pela produção de conteúdo, quanto pela audiência). Além disso, mais recentemente, aplicações para a Internet criaram redes sociais variadas que se dedicam à manutenção de um canal aberto entre os usuários, seja para lazer (como no caso do Facebook¹⁸²), seja para fins profissionais (como no caso do LinkedIn¹⁸³), e também para o desenvolvimento de soluções colaborativas na solução de problemas sociais dos mais variados (Ushahidi¹⁸⁴); à criação de espaços de divulgação e de *broadcasting*

¹⁷⁸ A União Internacional das Telecomunicações mantém uma base de dados que corrobora tais tendências. A partir dessa base de dados, a UIT criou dois índices: o Índice de Desenvolvimento de TIC (IDI) e o Índice de Preços de (produtos e serviços de) TIC. O primeiro envolve um conjunto de onze indicadores que medem o progresso que determinado país tem na provisão de acesso às TIC, no uso efetivo e nas habilidades desenvolvidas por seus cidadãos. Nos anos de 2010 e 2011, o Brasil esteve entre os dez países que mais evoluíram no ranking (passando da 67ª para a 60ª posição). O segundo índice avalia, especificamente, o preço do custo da telefonia fixa e móvel, e do acesso à Internet por banda larga fixa. Os 165 países avaliados são, nesse último caso, ranqueados de acordo com os preços absolutos cobrados por cada um dos itens, mas também a partir da relação entre o Índice de Preços e o níveis de renda de cada país. Em 2011, o Índice de Preços do Brasil correspondeu a 4,14% do PIB *per capita* (estimado em torno de US\$ 11.000). Um mapa visual de tais resultados pode ser encontrado no relatório *Measuring the Information Society* (UNIÃO INTERNACIONAL DAS TELECOMUNICAÇÕES, 2012). A base de dados da UIT pode ser acessada através do seguinte endereço eletrônico: <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/default.aspx>. Último acesso em: 04 abr 2013.

¹⁷⁹ MERGEL, 2012.

¹⁸⁰ BENKLER, 2006. SCHWEICK;ENGLISH, 2012.

¹⁸¹ GRAHAM, 2014.

¹⁸² FACEBOOK. Disponível em: <http://www.facebook.com>. Acesso em: 23 jul 2013.

¹⁸³ LINKEDIN. Disponível em: <http://www.linkedin.com>. Acesso em: 15 ago 2013.

¹⁸⁴ USHAHIDI. Disponível em: <http://www.usahidi.com>. Acesso em: 15 maio 2012.

(Twitter¹⁸⁵); à geração e catalogação de notícias sem a existência de *gatekeepers* editoriais (Reddit¹⁸⁶). Além disso, a exploração da lógica de funcionamento horizontal da Internet gerou o desenvolvimento de aplicações *peer-to-peer*, destinadas a desintermediar a relação entre os usuários finais, tanto por motivos técnicos e econômicos, quanto por motivos sociopolíticos.¹⁸⁷

Como decorrência dessas possibilidades de ação compartilhada e colaborativa, ganhou relevo, também, a noção de “Governo 2.0”: um horizonte normativo para a estruturação do governo, segundo princípios de transparência e prestação de contas, participação desintermediada de cidadãos nas decisões governamentais, bem como colaboração ativa da sociedade para o alcance das metas estabelecidas para a ação governamental. Em linhas gerais, o governo 2.0 conferiu expressão contemporânea ao potencial de democratização – sobre o qual sempre se especulou ao longo do desenvolvimento da Era digital -, e de transformação fundamental no papel do Estado a partir de mudanças fundamentais no substrato de suas relações com a sociedade.¹⁸⁸

¹⁸⁵ TWITTER. Disponível em: <http://www.twitter.com>. Acesso em: 20 dez 2013.

¹⁸⁶ REDDIT. Disponível em: <http://www.reddit.com>. Acesso 25 out 2013.

¹⁸⁷ As aplicações *peer-to-peer* (par-a-par, ou ponta a ponta, ou, simplesmente, P2P) cresceram consideravelmente no últimos anos, especialmente para a troca de arquivos entre os usuários da Internet. Diferentemente da Web, uma rede em formato descentralizado que têm alguns computadores (servidores) nodos principais, as aplicações P2P fazem dos computadores dos usuários funcionar tanto como servidor, quanto como cliente, assumindo um formato de uma rede distribuída. Essa tecnologia permite que as partes compartilhem diretamente recursos armazenados em seus computadores sem necessitarem de um nodo central. Um exemplo de nodo central na Web é (era) o sítio de armazenamento de arquivos *megaupload.com*. O *megaupload.com* funcionava como um grande repositório de arquivos de todo o tipo (livros, filmes, músicas, etc.). Um determinado usuário carregava seus arquivos no sítio e os tornava disponíveis aos demais, que acessavam tais arquivos através de um endereço na Web. Por conta de uma série de violações à lei dos Estados Unidos, o *megaupload.com* foi tirado do ar mediante um procedimento judicial iniciado pelo Departamento de Justiça do país. Quando isso aconteceu, os usuários do sítio tiveram negado o acesso ao repositório on line. Contrariamente a este modelo, a tecnologia P2P partilha os arquivos, que não são buscados única e exclusivamente em um computador específico, mas nos computadores integrantes da rede P2P que contêm esses arquivos. O melhor exemplo dessa tecnologia está nos arquivos do tipo *torrent*. A técnica consiste em interligar os diferentes usuários e buscar partes distintas de um mesmo arquivo no computador de cada um daqueles. Continua operando aqui uma forma semelhante de divisão de um arquivo e de empacotamento de dados para a transmissão. A diferença está justamente na quantidade de emissores desses pacotes e em questões técnicas relacionadas à transmissão e o reagrupamento desses pacotes (BUFORD;YU;LUA, 2008). Para maiores informações sobre o caso Estados Unidos versus *megaupload.com*, ver Biddle (2012) e, também, a íntegra da acusação, disponibilizada on line por Horowitz e Kang (2012) por meio do jornal *The Washington Post*.

¹⁸⁸ Além da expectativa de redução de barreiras geográficas e temporais para as interações comunicacionais, cresceram também as criações fantasiosas (GIBSON, 1984. WESTWOOD, 1997) e as ponderações empíricas a respeito das consequências da potencial virtualização da vida em sociedade (KANE;DURANSKE, 2008. BOELLSTORF et. al., 2012). Pode-se, também, ressaltar que proliferaram as especulações utópicas e distópicas “vida virtual” digitalmente constituída, desconectada da soberania dos Estados (DIBBELL, 1993. SPAINHOWER, 1994. TURKLE, 1995. BARLOW, 1996. JORDAN, 2001. BARROS, 2011). A manifestação

Porém, a crescente produção e troca de informações através de sistemas informatizados, combinada com a também crescente capacidade de processar grandes quantidades de dados, porém, gerou uma maior capacidade de monitoramento e vigilância dos usuários da Internet, tanto para fins comerciais,¹⁸⁹ quanto para fins de combate ao crime e de aplicação da lei. Essa tendência se intensificou enormemente a partir dos atentados terroristas do 11 de setembro e restou inequívoca com as revelações feitas, em 2013, por um ex agente da Agência de

cultural da complexa interação entre sociedade, cultura e tecnologia passou a ser chamada de “cibercultura”. Uma boa síntese a respeito das teorias da “cibercultura” encontra-se em Rüdiger (2011). Ganhou bastante espaço, nesse setor, a ideologia política chamada de “ciberlibertária”, pautada pela inevitabilidade e irreversibilidade do determinismo tecnológico, capaz de subverter as estruturas políticas, sociais e econômicas que são entendidas como barreiras à auto-realização individual, o que em última análise tem o potencial de permitir a reorganização da governança social de maneira a torna-la institucionalmente desintermediada, mais participativa e colaborativa. A expressão máxima dessa ideologia normativa ganhou os contornos de uma “Magna Carta da Era da Informação”. (DYSON, 1996). Winner (1997) resume tal tradição e critica o otimismo exacerbado dos ciberlibertários, explorando a ausência de consistência lógica, metodológica e teórica das proposições normativas por eles defendidas, e aponta as lacunas existentes em abordagens como as da Magna Carta, especialmente aquelas relacionadas a assimetrias econômicas e políticas persistentes com o avanço tecnológico com a passagem do tempo. No mesmo sentido, produziu-se um corpo de literatura de caráter cético a respeito do potencial revolucionário e democratizante da Internet baseado, sobretudo, na avaliação empiricamente respaldada nas características estruturais e nas dinâmicas usuárias por trás do funcionamento da Rede: a concentração de riqueza e poder instrumentalizada pelas TIC; a exclusão digital; a modulação do comportamento dos usuários a partir de termos e políticas de uso das tecnologias, etc. Nesse sentido, ver Noam (2009, p. 273-294), Sustain (2001), Hindman (2010), Morozov (2010 e 2013), Pariser (2011), Blum (2012). Recentemente, Schmidt e Cohen (2013) voltaram a reiterar a distinção entre os mundos real e virtual. Eles reavivaram uma discussão que já parecia ter sido superada na primeira década dos anos 2000. Por beirar a paranoia ao se admitir uma existência verdadeiramente virtual, o seguinte trecho merece reprodução integral: *“what emerges in the future, and what we’ve tried to articulate is a tale of two civilizations: One is physical and has developed over thousands of years, and the other is virtual and is still very much in formation. These civilizations will coexist in a more or less peaceable manner, with each other restraining the negative aspects of the other. The virtual world will enable escape from repression of state control, offering citizens new opportunities to organize and revolt; other citizens will simply connect, learn and play. The physical world will impose rules and laws that help contain the anarchy of the virtual space and that protect people from terrorist hackers, misinformation and even from the digital records of their own youthful misbehavior. The permanence of evidence will make it harder for the perpetrators of crimes to minimize or deny their actions, forcing accountability into the physical world in a way never before seen. The virtual and physical civilizations will affect and shape each other; the balance they strike will come to define our world. In our view, the multidimensional result, though not perfect, will be more egalitarian, more transparente and more interesting than we can even imagine. As in a social contract, users will voluntarily relinquish things they value in the physical world – privacy, security, personal data – in order to gain the benefits that come with being connected to the virtual world. In turn, should they feel that these benefits are being withheld, they’ll use the tools at their disposal to demand accountability and drive change in the physical world.”* Schmidt é Diretor Executivo da empresa Google. Cohen é diretor do departamento de “ideias” da mesma empresa e um membro sênior do Conselho de Relações Exteriores dos Estados Unidos. Fossem tais atores meros ficcionistas ou entusiastas do ciberespaço (como, por exemplo, o agricultor John Perry Barlow ou o romancista William Gibson) sua passagem teria menos relevância para o estudo da política de governança da Internet. Dado, porém, que ambos trabalham a serviço de dois dos principais (senão os principais) *stakeholders* da Internet na atualidade (a empresa Google e o governo dos Estados Unidos), e porque advogam a inevitabilidade da mitigação de direitos humanos fundamentais diante da inexorabilidade das TIC, essa passagem será retomada oportunamente na terceira parte desse trabalho, que analisa o papel desses *stakeholders* e os prospectos para a governança das políticas públicas relacionadas à Internet no plano global.

¹⁸⁹ THE ECONOMIST, 2012.

Segurança Nacional dos Estados Unidos, que serão tratadas em detalhe ao fim do trabalho.¹⁹⁰ Da mesma forma, a crescente dependência de órgãos governamentais, de empresas, e da sociedade como um todo, de tecnologias digitais, incrementou o número de vulnerabilidades e ameaças capazes de gerar insegurança e causar danos em escalas variadas, desde novas modalidades de crimes, até as chamadas guerras cibernéticas.¹⁹¹

Contudo, deve-se sublinhar que dois terços da população do planeta ainda estão excluídos dos benefícios das tecnologias digitais.¹⁹² O alargamento do número de usuários da Internet e a exclusão digital são duas faces da mesma moeda e não são, necessariamente, auto-excludentes. Isso significa que o progressivo aumento do número de usuários da Internet não implica automaticamente a redução do número de pessoas privadas de usufruí-la em todas as suas potencialidades, pois variam os níveis de alfabetismo digital, bem como as condições de acesso à Internet (tipo de acesso disponível, qualidade de conexão, preço de conexão, maior ou menor controle do conteúdo acessível, idiomas necessários para operar na Rede, etc.), entre outros fatores.¹⁹³

Tecnologias são, em grande parte, construtos sociais, mas que podem operar transformações estruturais em determinado contexto a partir dos diferentes usos que diferentes atores sociais fazem dessas tecnologias. A relação causal entre tecnologia e sociedade é bidirecional e acontece de maneira circular, com a interveniência de agências distintas.¹⁹⁴ Isso significa que

¹⁹⁰ O'HARROW, 2005. CANABARRO, 2013.

¹⁹¹ CANABARRO;BORNE;CEPIK, 2013. BORNE, 2013; SOMMER;BROWN, 2011. CAVELTY, 2012. LIBICKI, 2012. RID, 2012a e 2012b.

¹⁹² WORLD INTERNET USERS AND POPULATIONS, 2012. Para o caso específico do Brasil, ver CETIC.br (2012). No ano de 2012, a situação do Brasil - para uma população de aproximadamente 200 milhões de habitantes - é a seguinte: 28,1 milhões de domicílios possuem pelo menos um computador; 24,3 milhões de domicílio contam com acesso à Internet (das cinco regiões do país, o Nordeste foi a região com o maior crescimento no número de domicílios com acesso à Internet); o número de usuários da Internet alcançou a marca de 80,9 milhões de pessoas (49% da população). Desse total, 69% usa a Internet todos os dias. Cresceu de 68% em 2011 para 74% o número de usuários que acessam a Internet em casa, enquanto diminuíram os percentuais de acesso à Internet em centros públicos (de acesso pago [de 27 para 19%] ou acesso gratuito [de 6 para 4%]).

¹⁹³ HEADRICK, 2009, p. 143. Para a compreensão da exclusão digital como um fenômeno multidimensional, ver van Dijk (2005). Ver DiMaggio e Garip (2012) para uma explicação, a partir da teoria de redes, a respeito da crescente desigualdade entre usuários da Internet, explicadas por variáveis socioeconômicas diversas. Ver Tilly (2005) sobre a relação entre desigualdade social e o processo de apropriação e controle de recursos como informação, ciência e mídia.

¹⁹⁴ Nesse sentido, ver Castells (1996), Abbate (2001), Fountain (2001) e Benkler (2006).

os diferentes usos que atores sociais fazem da tecnologia da Internet, influenciaram, influenciam e influenciarão o próprio desenvolvimento da mesma.

Manuel Castells explica que uma sociedade em rede, habilitada pelas TIC, se baseia, sobretudo, na capacidade de se incluir e excluir nodos dessa rede (pessoas, territórios, atividades econômicas e sociais, etc.) de acordo com valores e interesses dominantes.¹⁹⁵

*“Being part of this network is critical not only for economic inclusion but for almost all other aspects of life today, including education, political participation, community affairs, cultural production, entertainment, and personal interaction.”*¹⁹⁶ Na prática, isso quer dizer que as diversas formas de inclusão e exclusão nas diferentes redes sobrepostas na Era Digital estão imiscuídas tanto no desenvolvimento tecnológico que gira em torno da computação e das redes computacionais, mais precisamente, do avanço da Internet pelo planeta, quanto nos constrangimentos institucionais intrínsecos ao complexo sociotécnico habilitados por tais tecnologias. Como esses valores e interesses não são, necessariamente, homogêneos e consensuais, é de se esperar que esse processo dinâmico e não linear seja marcado por tensões e contradições políticas.

Yochai Benkler – em *“The Wealth of Networks”* – descreve as tensões dentro do próprio ambiente informacional da Era Digital decorrentes do progressivo desenvolvimento de um espaço *“de produção e troca de informações, e, através dele, de produtos, ferramentas, serviços e capacidades”* não proprietário orientado ao mercado e não centrado na propriedade privada, que se organiza a partir do emprego de TIC.¹⁹⁷ Esse modelo de governança participativa, corporativa e coletivista, tem, segundo o autor, o potencial de transformar o setor produtivo, as relações no mercado e a própria governança social.¹⁹⁸

¹⁹⁵ CASTELLS, 1998.

¹⁹⁶ WARSCHAUER, 2003, p. 28.

¹⁹⁷ BENKLER, 2006.

¹⁹⁸ Em apertada síntese, o estudo Benkler (2006) apresenta dois conjuntos de formatos institucionais para a Era Digital que ocupam dois extremos opostos de um mesmo espectro: de um lado, ele descreve modelos proprietários, industriais, de produção e troca de informações acessíveis a poucos atores (especialmente atores econômicos e Estados); e, de outro, modelos organizados a partir do que Ostrom (1990) chama de conjunto comum de recursos, livres, gerenciados de maneira horizontal e colaborativa entre os atores interessados e, de partida, não viesados em prol de nenhum ator em específico.

Tim Wu, por sua vez, descreve em “*The Master Switch – The Rise and Fall of Information Empires*”, os desafios que os diferentes modelos de negócio sustentados pela Internet (inclusive a formação de novos impérios informacionais, como o Google) representam aos grandes impérios tradicionais das telecomunicações do século XX.¹⁹⁹

Jonathan Zittrain, em seu “O futuro da Internet – e como impedi-lo”, revela a contradição entre tecnologias generativas e tecnologias não generativas como resultado da competição entre os diferentes atores direta e/ou indiretamente afetados pela complexificação da vida em sociedade.²⁰⁰ A opção entre tecnologias generativas e não generativas resolve-se em torno de trade-offs relativos à segurança, à facilidade de uso, à lucratividade e à reserva de mercado, etc.

Além disso, como o visto acima, a infraestrutura de telecomunicações sobre a qual opera a Internet distribui-se por inúmeros países. Os recursos críticos ao funcionamento da Rede, tanto em sua parte física, quanto em sua parte lógica, e também na camada de aplicações, estão sob a responsabilidade de uma série de organizações públicas e privadas, nacionais e internacionais, com e sem fins lucrativos, centralmente coordenados por uma corporação privada não comercial, incorporada sob as leis da Califórnia, nos Estados Unidos. Da mesma forma, os usuários da Internet estão subordinados a jurisdições soberanas distintas. Os fluxos de pacotes de dados que circulam através da infraestrutura basilar da Internet e parte das interações sociais habilitadas pela camada superior da mesma, ao contrário, acontecem transnacionalmente.

Portanto, o funcionamento da Internet, sua organização e sua governança, portanto, configuram problemas de ação coletiva de grande escala - de escala planetária - que se relacionam de maneira direta com o estudo e o exercício do poder político por excelência, tanto no ambiente doméstico dos Estados, quanto no plano do sistema internacional – e na interação entre os dois níveis -, bem como com o rol de políticas públicas decorrentes, direta ou indiretamente, da penetração da Internet em contextos sociais diversos.

¹⁹⁹ WU, 2010.

²⁰⁰ ZITTRAIN, 2008. Um exemplo de tais *trade-offs* foi abordado anteriormente quando se explicou as posições divididas em relação à questão da neutralidade da rede.

Essa “Torre de Babel”²⁰¹ contemporânea é marcadamente cheia de tensões, contradições e interesses econômicos, sociais, culturais e politicamente conflitantes. Essas tensões estão por trás das disputas políticas em torno do que Benkler denominou de “ecologia institucional do ambiente digital”. A governança da Internet - seja no plano internacional, seja no plano doméstico dos estados – refere-se justamente à complexa e multifacetada arena de interações políticas responsáveis pela definição da ecologia institucional que circunda a Internet.

O capítulo a seguir objetiva relacionar essas interações políticas em torno da Internet ao contexto mais amplo dos ciclos de governança e acumulação (de cooperação e competição, portanto) no complexo sistema internacional. Isso se justifica como forma de se dar uma compreensão contextualizada ao processo de institucionalização governança da Internet. Posteriormente, na Parte III, esse conjunto de elementos será orientado ao estudo das perspectivas de manutenção ou de mudança do *status quo* no nível sistêmico, bem como dos efeitos daí decorrentes para a governança política digitalmente mediada, tanto no ambiente doméstico dos Estados, quanto no plano das relações internacionais.

²⁰¹ BAGGLEY, 2011.

Capítulo 4

Aspectos Contextuais da Era Digital: uma Visão Sistêmica

A consolidação da Era Digital coincidiu com um período de transformação da ordem internacional estabelecida após o fim da Segunda Guerra Mundial.²⁰² A partir da década de 1970, as relações internacionais passaram a ser marcadas por o que Arrighi e Silver chamaram de “névoa global sobre o futuro da economia política mundial”,²⁰³ que punha em questão, principalmente, o equilíbrio de poder nas relações interestatais, especialmente entre o ocidente e o oriente; o equilíbrio de poder entre atores estatais e atores econômico-empresariais; e, finalmente, as implicações daí decorrentes para as condições de vida em geral das pessoas. Essa “névoa” precipitou uma série de reflexões relativas, por exemplo, à transição de poder no sistema internacional,²⁰⁴ ao avanço dos regimes internacionais e do multilateralismo como mecanismos de organização da ação coletiva no plano global,²⁰⁵ e ao crescente protagonismo da agência não estatal transnacional.²⁰⁶

Isso levou ao crescimento considerável da produção intelectual no âmbito da Economia Política Internacional (EPI) a partir da década de 1970.²⁰⁷ O cenário de mudanças consolidado

²⁰² No início da década de 1970, desestruturou-se a ordem econômica internacional estabelecida em 1944 pelos acordos de Bretton Woods. Os países árabes, ao boicotarem a aliança entre Estados Unidos e Israel na guerra do Yom Kippur, inflacionaram os preços do petróleo e contribuíram para a geração de turbulência na economia internacional. O efeito cascata da crise se agravou ainda mais na década de 1980, com a guerra entre Irã e Iraque. As economias centrais se voltaram à periferia do sistema internacional para superar a saturação comercial e financeira de seus mercados domésticos. Avançou a desregulamentação da economia, tanto no nível doméstico, quanto no nível global. Como consequência, avançou, também, o desemprego nos países do norte. Por sua vez, alguns países do Terceiro Mundo se industrializaram e puderam competir, ainda que em desigualdade de condições, na economia internacional. Em síntese, se “*encerrou um período prolongado de crescimento econômico e de pleno-emprego nos países avançados, sustentado por estratégias de ativa intervenção estatal e nacional e por um regime de administração multilateral da política comercial e monetária sob a hegemonia dos Estados Unidos*” (HIRST;THOMPSON, 1998, p. 19).

²⁰³ ARRIGHI;SILVER, 1999, p. 13.

²⁰⁴ ARRIGHI, 1997. GILPIN, 1987.

²⁰⁵ KRASNER, 1982 e 1983. LEVY;YOUNG;ZÜRN, 1995.

²⁰⁶ HAAS, 1992. LIPSCHUTZ, 1992. SPIRO, 1994. MEYER et al., 1997; REINICKE;ARMACOST, 1998. KECK;SIKKINK, 1998. NYE;DONAHUE, 2000. FLORINI;SIMMONS 2000.

²⁰⁷ A partir dos anos 70, parte da Academia percebeu o descompasso existente entre os estudos de economia internacional e os estudos de política internacional (GILL;LAW, 1988). Tal diagnóstico ficou evidente com a publicação do artigo seminal de Strange intitulado “*International Economics and International Relations – A*

no fim da Guerra Fria levou à operacionalização prática de políticas públicas com orientações liberais, “à medida que [mais e mais os países] abrem suas economias a importações e a investimentos estrangeiros, diminuem a intervenção estatal na economia e perseguem estratégias para viabilizar o crescimento de suas exportações”. Diante disso, foi marcante a influência das vertentes liberais como lentes interpretativas e explicativas para a virada do século XX para o XXI.²⁰⁸ Mais recentemente, cresceu, também, a produção intelectual dedicada a entender e explicar o fenômeno da “política em rede”, em que diferentes redes econômicas, políticas, sociais, etc., compostas tanto por atores governamentais quanto não governamentais, passaram a ser vistas não só como estrutura que permeia transações de todo tipo, mas também como verdadeiros agentes capazes de influenciar processos políticos de toda ordem.²⁰⁹

Deve-se lembrar que essas características observáveis no último quarto do século passado, bem como as inquietações intelectuais em torno da transformação ou não do sistema internacional, e em torno do processo de globalização, ganham ainda mais relevo quando se lhes conectam à “revolução nas comunicações”.²¹⁰ Essas revoluções são eventos recorrentes

Case of Mutual Neglect” (1970), que contribuiu para a inauguração do que hoje chamamos Economia Política Internacional (EPI). Apesar de Gilpin (2001) ter identificado três perspectivas analíticas distintas que guiaram a pesquisa em EPI a partir de seu surgimento (uma de caráter realista, outra de caráter marxista, e uma última de caráter liberal), sua distinção passa por linhas bastante porosas. Há, por exemplo, um espaço de intersecção entre as duas primeiras, que se aproximam no que diz respeito às causas e consequências dos imperativos de se “perseguir e aumentar poder para assegurar riqueza”, como explicam Findlay e O’Rourke (2004). Nesse sentido, ver Gourevitch (1973), Wallerstein (1974), Skocpol (1979), Strange e Tooze (1981), Strange (1988) Arrighi (1994) e Tilly (1996). Além disso, a primeira e a terceira se aproximam parcialmente no que diz respeito ao individualismo metodológico e às premissas racionalistas derivadas da microeconomia. Nesse sentido, ver, por exemplo, Organski (1968), Waltz (1979), Keohane (1984) e Ruggie (1993).

²⁰⁸ GILPIN, 2001, p. 13. Apesar de terem-se mantido como contraposições filosóficas e analíticas às vertentes liberais, o realismo e o marxismo ganharam descrédito por razões diferentes. Enquanto orientação normativa para a ação dos Estados, o marxismo foi desacreditado por conta do esfacelamento do bloco soviético-socialista; o realismo, por conta de sua ênfase em questões militares e estratégicas num contexto percebido como sendo mais de cooperação do que de conflito no âmbito das relações internacionais. Além disso, em termos analíticos, as vertentes realistas foram apontadas como incapazes de dar conta e de explicar a mudança no sistema internacional, ainda que Kenneth Waltz, por exemplo, tenha sido enfático em se propor a explicar não rupturas e transformações, mas as características permanentes da política internacional. Em relação a esse último aspecto, o livro organizado por Keohane (1986) sintetiza as discussões ontológicas, epistemológicas e metodológicas que opõem a vertente realista e as demais. Ao mesmo tempo, o livro – especialmente no capítulo redigido por Robert Cox – esclarece e desvincula a orientação marxiana da prática política dos países soviéticos.

²⁰⁹ KAHLER, 2009.

²¹⁰ HEADRICK, 2009.

na história da humanidade.²¹¹ Ainda assim, Mayer-Schönberger e Hurley indicam que, apesar de muitas semelhanças com a invenção da imprensa, do telégrafo, do rádio e da televisão, a revolução das comunicações centrada na computação e nas redes computacionais difere das demais no que diz respeito ao papel que a digitalização tem para a capacidade de armazenamento e processamento de informações pelos motivos vistos acima. E, também, no que diz respeito às características estruturais do funcionamento da Internet (uso de diferentes infraestruturas de telecomunicação, padrões abertos de interoperabilidade desenvolvidos e adotados pelos próprios usuários, descentralização e uma camada de aplicações decorrentes da liberdade de inovação e empreendedorismo), que geram tensões econômicas, sociais e política variadas.²¹²

William Drake oferece um quadro conceitual bastante apropriado para se classificar as diferentes configurações da arquitetura político-institucional que se formou em torno das redes telecomunicações a partir do século XIX.²¹³ Segundo ele, em torno das telecomunicações, existe um processo complexo e longo de institucionalização que, até o presente, teve três diferentes fases. Cada fase, que recebe o nome de *networld order*,²¹⁴ é caracterizada por: i) tecnologias dominantes; ii) um conjunto de crenças e ideias político-econômicas que justificam a escolha de determinados arranjos institucionais em detrimento de outros; bem como iii) uma constelação de interesses favorecidos e desfavorecidos nesse contexto.²¹⁵ A

²¹¹ MCNEILL, 2000. MCNEILL;MCNEILL, 2003.

²¹² MAYER-SCHÖNBERGER;HURLEY, 2000.

²¹³ Convém lembrar que foi justamente em torno das telecomunicações, mais precisamente em torno da telegrafia, que surgiu a primeira organização internacional multilateral formal dotada de personalidade jurídica internacional (a União Internacional de Telecomunicações, UIT). Para um panorama a respeito da evolução da governança global das telecomunicações, com especial ênfase ao estudo da mudança institucional nesse campo das relações internacionais, ver Cowhey (1990).

²¹⁴ N.A.: a expressão é de difícil tradução para o português, diante da aglutinação das palavras ‘*net*’ (rede) e ‘*world*’ (mundo). Para evitar, neste trabalho, a criação de um neologismo cacofônico sem muito sentido para se referir à ideia de ‘ordem de governança global em rede’, este trabalho emprega a expressão no original, em inglês.

²¹⁵ Nesse caso, a segunda metade do século XX foi marcada pela disputa entre duas orientações político-ideológicas principais para o tratamento da informação e da comunicação. Nos países centrais, desenvolveu-se – especialmente dentro da sociologia norte-americana –, a noção de *New World Information Order* (NWIO), marcada por determinismos tecnológicos e por um viés economicista para explicar a revolução informacional desencadeada após a Segunda Guerra. Essa orientação ganhou expressão máxima com a apropriação de sua agenda pelas políticas neoliberais que marcaram o setor das telecomunicação (entre muitos outros) na virada do século. Nos países periféricos, a reação se deu a partir da articulação do Movimento dos Não Alinhados em oposição à concentração de poder midiático e tecnológico nos países centrais, ao avanço desse poder em detrimento de caracteres culturais locais e da própria ênfase na comunicação como sendo elemento central para a

transição de uma fase a outra (com a conseqüente transformação da arquitetura institucional respectiva) é marcada pelo advento de práticas sociais e de novas ideias habilitadas por tecnologias que, em conjunto, tem o potencial de romper com o *status quo*.²¹⁶

A primeira *networld order* é longa (de meados do século XIX ao final década de 1970) e se conformou em torno da consolidação de uma série de regimes distintos referentes à telegrafia, à utilização das ondas de rádio, à governança da telefonia internacional e ao uso de satélites, bem como em torno da consolidação de uma organização internacional abrangente (a UIT).

Diante dos custos diante dos custos de implementação da infraestrutura dessas tecnologias, o papel dos Estados foi central na disponibilização de redes no plano doméstico e na criação de pontos de conexão com redes de outros países, bem como na harmonização desses esforços com processos de construção, capacitação e integração do Estado em formação em diversos lugares do mundo, de provimento de segurança nacional, bem como de integração de circuitos industriais consolidados e nascentes. Nessa época, os regimes multilaterais consolidados no âmbito da UIT lidavam com questões mais técnicas que políticas: eles se restringiam a *“requerer que os membros evitassem a interferência no campo da radiodifusão e garantissem, em seus territórios, a manutenção de canais e de instalações necessárias para a não interrupção das telecomunicações internacionais. Questões de segurança mais controversas como a construção e o uso de redes para aumentar a capacidade militar e sustentar campanhas imperialistas, ataques militares a cabos e a outras instalações do inimigo, bem como o tratamento de linhas neutras durante tempos de guerra, a interceptação das comunicações (e no caso da telegrafia, a quebra de códigos e cifras), etc., eram tidas como*

cidadania e da democracia. Tal reação foi articulada em torno da *New World Information and Communication Order* (NWICO). Essa pauta ganhou espaço tanto na União Internacional das Telecomunicações quanto na UNESCO, que montou, a pedido dos Estados Unidos, uma comissão intitulada Comissão MacBride. A Comissão publicou um relatório que apontou as causas e conseqüências das desigualdades no processo comunicacional, e advogou a existência de um direito à informação como direito fundamental. O resultado do relatório acabou se chocando diretamente com as orientações políticas e econômicas desenvolvidas pelos Estados Unidos na época, o que contribuiu para a saída do país da UNESCO. A orientação neo-liberal dos Estados Unidos foi o que vingou como horizonte normativo para a sociedade da informação (e da comunicação) durante a década de 1990, e as controvérsias a respeito (e as conseqüências excludentes) dessa preponderância acabaram desaguando na Cúpula Mundial para a Sociedade da Informação no início dos anos 2000 (que serão objeto de estudo detalhado abaixo). Para um panorama histórico mais abrangente sobre esses desenvolvimentos, ver Siochrú (2004) e Chakravarty (2007). Em relação ao conjunto de razões que levaram à saída temporária dos Estados Unidos da UNESCO, ver HOFFER (1986). O relatório da Comissão MacBride (*Many Voices, One World*) encontra-se disponível no sítio eletrônico da UNESCO: <http://unesdoc.unesco.org/images/0004/000400/040066eb.pdf>. Acesso em: 10/02/2013.

²¹⁶ DRAKE, 2008, p. 11.

questões alheias ao mandato técnico da UIT.”²¹⁷ Essa situação se transformou a partir da Era Digital, mediante a proliferação da computação e da crescente interconexão de sistemas de informação através de canais públicos e privados. Ao mesmo tempo em que se tornou imperativo garantir a resiliência e a confiabilidade desses canais (da camada de infraestrutura de telecomunicações), cresceu a preocupação com o próprio conteúdo armazenado em memórias físicas ou transmitido através de sinais digitais de um ponto a outro de uma mesma rede. Afinal, códigos lógicos podem tanto conter instruções capazes de afetar o funcionamento correto de *hardware* e *software* (como no caso dos códigos maliciosos ou vírus de computador), quanto veicular informações ilícitas (por exemplo, pornografia infantil). Com a inauguração e o espalhamento da Internet como plataforma para a qual convergiram outras redes públicas e privadas, então, questões de segurança ganharam ainda mais relevo.²¹⁸

Os Estados foram os atores com mais disposição e capacidade de arcar com o alto custo da infraestrutura de redes domésticas e de conexões transoceânicas. Como tais, os Estados foram determinantes para a consolidação de verdadeiros sistemas integrados e monopolizados de telecomunicação, harmonizados com os interesses nacionais no âmbito da política

²¹⁷ DRAKE, 2008, p. 61.

²¹⁸ Um histórico de ocorrências cibernéticas é feito, desde a incidência do primeiro vírus de computador conhecido – o Morris Worm -, em Caveltly (2012). O enfrentamento dessas questões é bastante complexo, envolvendo um misto de ações preventivas, de vigilância constante e de ações ostensivas de contra-ataque. Essas tarefas ocorrem desde o nível individual do usuário, passa pelo nível das corporações públicas e privadas e alcança, também, a adoção de medidas institucionais e regulatórias no âmbito nacional, de ações de cooperação regional e internacional. Drake, em 2008, cita um estudo da UNCTAD para demonstrar que, em 2005, o mercado de soluções de segurança cibernética era estimado em US\$40 bi – com prejuízos causados através de “ataques digitais” estimados em US\$ 12,5 bi para o caso dos vírus e, no total, US\$ 200 bi para os demais casos de fraude e de indisponibilização de sistemas. Em uma estimativa para a década entre 2013 e 2023, feita pela consultoria de mercado *Market Research Reports .biz*, aponta um crescimento considerável para o setor: “*The global cyber security market is dominated by North America, with the US being the largest defense spender in the world; overall, North America is set to spend US\$93.6 billion on cyber security during the forecast period. Despite the scheduled budget cuts, Europe represents the second-largest market, with the total cyber security market valued at around US\$24.7 billion, offering a potentially attractive investment opportunity for suppliers. Asia-Pacific is projected to spend an estimated US\$23.2 billion on cyber security during the forecast period, followed by the Middle East and Latin America with US\$22.8 billion and US\$1.6 billion respectively.*” A segurança cibernética é relevante, para a política global de governança da Internet, pois, como se verá abaixo, as diferentes orientações técnicas e político-econômicas adotadas para o funcionamento das camadas de infraestrutura, dos protocolos lógicos e das aplicações afetam de forma diferente os operadores de cada uma dessas camadas, e envolvem *trade-offs* que dizem respeito aos direitos fundamentais dos usuários (sejam indivíduos, sejam corporações e organizações públicas e privadas, e/ou Estados). Em um trabalho apresentado à Conferência Anual *Midwest Political Science Association* em 2013, em Chicago nos Estados Unidos, tratamos das implicações da crescente securitização do ciberespaço e, especialmente, da Internet. Nesse sentido, ver Canabarro, Borne e Cepik (2013). Ver ainda Hansen e Nissenbaum (2009), que se propõem a ampliar o ferramental teórico da escola de Copenhague incorporar o chamado “setor cibernético” aos Estudos de Segurança.

internacional.²¹⁹ A necessidade de articulação e interconexão internacional desses sistemas nacionais consolidou uma ordem baseada em soberania estatal e multilateralismo para a resolução de problemas de ação coletiva (como a interoperabilidade, a divisão dos custos da interconexão e a confiabilidade no funcionamento de sistemas de telecomunicações) no plano internacional.

Na década de 1980, a transição dessa primeira ordem para a segunda *network order* se consolida no contexto da revolução digital, a partir da introdução das tecnologias de interconexão e de transmissão de dados computacionais, que borraram as linhas que dividiam as tecnologias de informação e comunicação conforme o visto no Capítulo 2.

Em um livro chamado “*Digital Capitalism – Networking the Global Market System*”, Dan Schiller explica que o crescente desenvolvimento de cadeias transacionais de produção e de comércio, para as quais sistemas de redes computacionais se tornaram uma ferramenta fundamental, desencadeou um poderoso movimento, liderado pelo setor privado dos Estados Unidos, de liberalização dos serviços de telecomunicação, com a finalidade de desembaraçar os fluxos de informação pelo planeta, então em sua maior parte sujeitos ao monopólio no plano nacional e ao oligopólio no plano internacional das empresas públicas de telecomunicação.²²⁰ Drake aponta que

New technological possibilities set off a learning process in which telecommunications was increasingly reconceptualized as an extension of corporate users’ internal management information systems to be customized for competitive advantage, rather than as a plain vanilla public utility to be procured from monopoly providers on whatever terms they cared to offer. (...). AT&T’s monopolistic practices therefore became a problem for a widening array of U.S. companies. Like the PTTs abroad, AT&T restricted customers’ ability to attain, configure, and use leased circuits; to transition from discreet point-to-point leased circuits to interconnected private networks; and to attach specialized customer premise

²¹⁹ Naturalmente, o caso dos Estados Unidos – onde esse esforço de desenvolvimento de redes de telecomunicação e uniformização foi, sobremaneira, fruto da ação da iniciativa privada, é uma exceção apontada por Drake. O autor reconhece, porém, que se pode equiparar o monopólio alcançado pela empresa AT&T nos Estados Unidos ao modelo monopolista estatal. Uma descrição bastante ilustrativa da ideia, própria do início do século XX, de que o monopólio (ainda que do setor privado) é “a única via” no campo das telecomunicações é feita por Wu (2010, p. 8). Essa ideia de “monopólio natural” tem a ver com a economia da infraestrutura: os custos de construção e instalação são geralmente muito altos, o que faz com que seja reduzido o número de atores com condições econômicas de operar nesse campo. No livro de Wu há uma boa seleção de obras que tratam do assunto. Avaliações sintéticas do assunto e de seu significado para a governança global das telecomunicações podem ser encontradas em Cowhey (1990) e Drake (2008). Ver, também, Noam (2009), para uma descrição da concentração dos serviços de telecomunicações nos Estados Unidos na atualidade.

²²⁰ SCHILLER, 1999.

equipment (CPE) to private lines in order to enhance their flexibility and control. (...) The new approach favored by the U.S. private sector and growing array of analysts [que passaram a questionar a ideia de monopólio natural para as áreas das telecomunicações] gathered significant momentum under the Reagan administration.²²¹

Em síntese, esse período foi marcado pela discordância a respeito tanto dos princípios, quanto dos propósitos em torno dos quais a arquitetura político-institucional das telecomunicações deveria operar: se em consonância com a soberania estatal e o multilateralismo, ou a partir de novos princípios moldados em torno de liberalização de mercados e a desregulamentação da economia, no plano doméstico e no plano sistêmico.

Como dito acima, no ímpeto de superar a saturação comercial e financeira de seus mercados domésticos, as economias centrais se voltaram às nações periféricas tanto para a distribuição de atividades produtivas (em busca de economias de escala na produção), quanto para a abertura de mercados consumidores para os excedentes de produção. No caso específico norte-americano, o governo Reagan – impulsionado por motivos de ordem estratégica relativos ao controle dos fluxos de informação pelo planeta e pelo lobby da crescente indústria de TI do país – fez, da liberalização dos setores de telecomunicação e de TI como condição indispensável à competitividade e à inovação, e tornou o tema um dos pontos centrais da sua agenda político-econômica mais abrangente.²²² Como consequência, tal orientação política acabou, inclusive, por ser convertida em um dos princípios fundamentais do regime de comércio de mercadorias e serviços resultantes da Rodada Uruguai de negociações, em que foram adotados os tratados GATT / GATS e fundada a Organização Mundial do Comércio (OMC) entre 1986 e 1994.²²³ Com isso, a liberalização das telecomunicações passou a fazer parte dos termos de troca entre os diferentes atores do sistema, e acabou se alastrando como orientação normativa preferencial e inexorável para a operação nesse campo das relações internacionais.²²⁴

²²¹ DRAKE, 2008, p. 18-23.

²²² BOAS; GANS-MORSE, 2009. GREENSPAN, 2007.

²²³ COWHEY, 1990, p. 169-199. STRANGE, 1996, p. 66-109. SINGH, 2008. Para um estudo abrangente do histórico de institucionalização do regime internacional centrado na OMC, ver: Barton e outros (2008). *The Evolution of the Trade Regime: Politics, Law, and Economics of the GATT and the WTO*.

²²⁴ No caso brasileiro, esse processo ocorreu em meados da década de 1990 a partir de processos de privatização das empresas públicas de telecomunicação no nível federal e estadual. O governo federal passou a ser um mero

A terceira *networld order* é desencadeada a partir de meados da década de 1990, em decorrência do advento da Internet como a “rede das redes”, mas mais especificamente, a partir da exploração da Rede como recurso comercializável e das consequências desencadeadas a partir daí. É nesse contexto que as dinâmicas políticas de governança da Internet passam a transcender as fronteiras norte-americanas, em razão do espalhamento da rede e usuários pelo mundo, bem como das implicações extrajurisdicionais das decisões tomadas nos espaços institucionais, em grande medida dentro dos Estados Unidos, voltados à governança da Rede. Esse processo culmina nos debates em torno da necessidade de internacionalização da governança da Internet e na consequente inserção do tema na agenda de trabalho das Cúpulas Mundiais sobre a Sociedade da Informação. Sendo assim, essa terceira onda pode ser considerada um aprofundamento da segunda, especialmente no que diz respeito aos aspectos institucionais mais adequados para dar conta da complexidade da organização, da gestão e do controle da Internet.²²⁵ É sobre isso que se debruça quase que integralmente a Parte II deste trabalho.

A interpretação proposta por Drake ressalta que nessas ordens distintas, há “*governance makers*” e “*governance takers*”, ou seja, aqueles capazes de fazer as regras do jogo e aqueles a quem essas regras constroem, o que o aproxima de uma interpretação realista da ordem internacional. O questionamento sobre como e em benefício de quem determinada *networld order* está configurada, está em consonância e complementa a ideia de que o complexo sociotécnico em torno da Internet tem como característica intrínseca um conjunto de interesses conflitantes no que diz respeito à ecologia institucional para a sua organização e governo.

regulador do mercado através da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL). Para uma avaliação do processo de liberalização do mercado de produtos e serviços de telecomunicações no Brasil, ver Miranda, Kune & Piani (2011).

²²⁵ A expressão mais clara da análise institucional da governança da Internet a partir de uma orientação liberal é feita por Mueller (2010, p. 269), que propõe como horizonte normativo para a governança da Internet um “*liberalismo desnacionalizado*”, “*que procura desvincular as operações da infraestrutura e das operações da Internet, bem como a governança dos serviços e conteúdos on line das jurisdições limitadas [de governos nacionais e subnacionais] o máximo possível, evitando que Estados envolvam as comunicações globais em rivalidades interestatais e jogos político-militares.*” O cerne da Parte III, abaixo, diz respeito justamente à impossibilidade de se alcançar o isolamento proposto por Mueller.

Sabe-se que o cerne da política internacional (e, portanto, da evolução do sistema global²²⁶) diz respeito à recorrência rivalidades político-estratégicas e econômicas em que se registram esforços, por parte das lideranças sistêmicas e hegemônicas, para a manutenção do *status quo* e, paralelamente, esforços empreendidos por atores desafiadores que procuram a reversão desse *status*.²²⁷ Disso decorre que

um foco central no estudo do desenvolvimento de um sistema mundo global centra-se na distribuição de poder dentro do sistema, bem como a manifestação dessa distribuição na estruturação do sistema. Enquanto a posição central de liderança dentro do sistema mundo foi periodicamente alterada, a questão que remanesce hoje é se a liderança ainda pode ser exercida por estados (individuais) ou se unidades distintas o farão, especialmente no contexto da existência de novas redes de comunicação e de tecnologias digitais.²²⁸

Essa questão relaciona-se diretamente com a névoa que paira sobre o futuro da economia política mundial a partir da década de 1970 e que se tornou mais densa com o avanço da digitalização.

²²⁶ Rennstich indaga se existe algo intrinsecamente novo e/ou único sobre as modernas tecnologias digitais que tornaria inúteis os *insights* sobre padrões passados de transformação do sistema global. O autor explica que a globalização - entendida como um processo sistêmico complexo de continuidades e rupturas culturais, sociais, políticas e econômicas no plano internacional - é essencialmente evolucionária em sua forma e tem suas raízes em períodos históricos anteriores ao vivenciados na virada do século passado. Ele descreve a globalização como um processo evolucionário, permanentemente marcado por mudanças não lineares e por *path dependency*, nos termos abordados, quase que à exaustão, em Modelski, Thompson e Devezas (2008). A ênfase das abordagens evolucionárias é posta mais no processo incremental de (e nos padrões recorrentemente observáveis nas) transformações do sistema internacional do que nos eventos pontuais de transformação que ocorrem de tempos em tempos. Uma tendência alternativa para a explicação desses últimos é a aplicação da teoria do equilíbrio pontuado desenvolvida nas ciências biológicas por Jay e Eldredge (1977). Para uma avaliação específica do desenvolvimento de regimes internacionais de acordo com a teoria do equilíbrio pontuado, ver Goertz (2003). Ver Colgan, Keohane e de Graff (2012), para o caso de mudanças pontuais registradas ao longo do tempo em regimes internacionais selecionados; e Leventoglu e Slantchev (2007) para o caso da ocorrência da guerra. O que vivenciamos hoje, portanto, seria um desdobramento desse processo mais amplo. Operam, nesse caso, relações de *path dependency* e *feedback loops* em relação a desenvolvimentos passados. Mas há, também, momentos de ruptura abrupta, como pontuações nesse desenvolvimento. E há, não obstante, algo de único em relação a períodos anteriores da evolução do sistema global em relação a sua complexidade, ao seu alcance geográfico e interconectividade entre as partes que o compõem. Para a periodização empregada em sua análise por Rennstich, ver Modelski (2000). Para uma revisão comparativa das diferentes abordagens à história da evolução do sistema mundial no âmbito das Ciências Sociais, ver Thompson (2000). Para um aprofundamento no assunto, ver, ainda, o repositório sobre abordagens evolutivas à política mundial mantido por George Modelski no sítio: <https://faculty.washington.edu/modelski/index.html>. Acesso em: 14/06/2012. Para a periodização histórica no âmbito do estudo das Relações Internacionais, ver Buzan e Little (2000).

²²⁷ HOBBSAWM, 1996[1962]. GILPIN, 1987. ARRIGHI; SILVER, 1999.

²²⁸ RENNSTICH, 2010.

Em termos teóricos, Arrighi e Silver esquematizam a transição hegemônica como um produto de uma crise hegemônica e uma ruptura hegemônica.²²⁹ Nesse esquema, em primeiro lugar, registra-se um aumento da rivalidade interestatal, da competição interempresarial e dos conflitos sociais que sobrecarregam as instituições patrocinadas pela potência hegemônica e que são responsáveis por garantir a ordem sistêmica. A partir disso, abre-se espaço para que outros atores possam concentrar capacidades sistêmicas (coerção e capital) e acabem por reconfigurar o sistema de acordo com seus interesses políticos e econômicos. Arrighi e outros dão respaldo empírico a esse quadro teórico quando descrevem em detalhes as duas transições sistêmicas registradas na modernidade: da hegemonia holandesa, consolidada no século XVII, para a hegemonia britânica (parcialmente partilhada com a França), consolidada no século XIX; e, dessa última, para a hegemonia dos Estados Unidos (parcialmente partilhada com a URSS), consolidada no século XX, e, a partir disso, descrevem as conseqüentes configurações assumidas pelo sistema internacional. Nas duas transições estudadas, os recursos de coerção e capital tenderam a se concentrar nas mãos dos reorganizadores do sistema, que o moldaram, respectivamente, nos contornos conhecidos das *paces* britânica e norte-americana.²³⁰

Como o visto, os últimos trinta anos do século XX geraram incertezas a respeito da manutenção ou da superação da hegemonia norte-americana²³¹, especialmente pela ascensão da Europa e do Leste Asiático como centros financeiros de relevo; pela importância atribuída, na teoria e na prática política, à interdependência e à proliferação de redes de governança; e pelo crescente protagonismo de atores não estatais na ordenação e na governança do sistema internacional.²³²

²²⁹ ARRIGHI; SILVER, 1999, p. 35-40.

²³⁰ ARRIGHI et al., 1999, p. 47-106.

²³¹ Nesse sentido, “o resultado desse incentivo e organização [pós-2ª GM, ONU, Bretton Woods e combate ao comunismo] foi uma nova expansão do comércio e da produção mundiais – a chamada Era Dourada do Capitalismo das décadas de 1950 e 1960. Como as expansões análogas ocorridas sob as hegemonias britânicas e holandesas, também essa expansão terminou em uma crise hegemônica. Quando ficou claro, por volta de 1970, que o exército norte-americano estava a caminho de uma derrota humilhante no Vietnã e que o sistema monetário norte-americano controlado, controlado por Bretton Woods, estava prestes a entrar em colapso, a hegemonia dos Estados Unidos entrou em uma crise prolongada – uma crise que, apesar dos problemas ainda maiores e do colapso da URSS, ainda não se resolveu.” (ARRIGHI et al., 1999, p. 97).

²³² KEOHANE; NYE, 1972 E 1977. NYE, 1991. BROWN et al., 2000. NYE, 2004.

Rennstich identifica a partir de Modelski e Thompson - e em consonância com as transições sistêmicas de Arrighi e outros, três formatos sucessivos de redes produtivas na evolução do sistema global internacional moderno: i) uma rede de comércio marítimo organizada e controlada primeiro por Genova e Veneza, depois por Portugal, então por Holanda e, finalmente, pela Grã-Bretanha; ii) uma rede industrial organizada e controlada, primeiro pela Grã-Bretanha e depois pelos Estados Unidos; e, iii) uma rede comercial-financeiro-digital, organizada e controlada pelos Estados Unidos.²³³ Em cada um desses períodos, podem ser identificados indivíduos e organizações que, por fomentarem inovações tecnológicas, podem ser vistos como agentes principais – naturalmente, constrangidos pela estrutura - do processo de evolução do sistema global. Um dos elementos centrais dessas redes são padrões relacionais, verdadeiros protocolos: econômicos (o dólar), socioculturais (o inglês), tecnológicos (a computação) que funcionam como um ponto focal, como o fio condutor que orienta a interligação de seus nodos.²³⁴ Esses padrões são diretamente relacionados ao valor e à atratividade de uma rede, se correlacionam de maneira diretamente proporcional ao número de nodos que a rede é capaz de atrair e de interconectar.²³⁵

Como esclarecem Eisenberg e Cepik, as incertezas da névoa global sobre o futuro da economia política mundial são ainda mais marcantes quando se leva em consideração que as TIC vêm habilitando a configuração de uma rede social transnacional, inserida nos marcos da economia do conhecimento, alinhada ao setor financeiro, e que vem dando origem a um sem número de formas e espaços de socialização.²³⁶ O advento da economia da informação e/ou do conhecimento, e o alinhamento entre o setor financeiro e as TIC, se consolidaram em grande medida durante a segunda *networld order* de Drake. E, cada vez mais, vem se confirmando a projeção que os autores fizeram a respeito do emprego dessas tecnologias para a articulação política da sociedade civil.

Nos últimos dez anos, foi o aspecto da socialização através das redes distintas viabilizadas pela Internet que ganhou novos contornos e intensificou o debate a respeito do impacto que as

²³³ RENNSTICH, 2005, p. 211.

²³⁴ GREWAL, 2008.

²³⁵ O poder de atratividade de uma rede é tratado em maior detalhes no Capítulo 13.

²³⁶ EISENBERG;CEPIK, 2002.

TIC têm na democracia (e, por conseguinte, na própria capacidade estatal).²³⁷ De início, essa socialização foi eminentemente centrada em aspectos econômico-comerciais e, apenas residualmente, em aspectos de participação e organização política. Atualmente, entretanto, pode-se dizer que vem adquirindo um perfil mais alto a faceta política da socialização através da Internet,²³⁸ o que fundamenta a necessidade de se estudar com mais atenção a própria governança da Internet, e de se identificar, a partir das disputas políticas que procuram definir seus contornos institucionais, as perspectivas que se abrem para o estudo da Ciência Política e das Relações Internacionais na Era Digital.

O estudo da arquitetura das redes produtivas destacadas por Rennstich é capaz de revelar os interesses preponderantes na sua configuração, os estrangulamentos estruturais intrínsecos à agência, bem como, as dinâmicas econômicas e políticas que preponderam no (e desafiam o) seu processo de governança quando considerado o papel da agência.²³⁹ No caso da Internet,

²³⁷ Nesse sentido, Canabarro e outros (2013): *“A digitalização, ao aumentar a capacidade de processamento de dados e permitir a desmaterialização de rotinas administrativas, possibilitou a geração de economias de escala e de escopo na realização de procedimentos burocráticos. Tanto no setor público quanto no setor privado, as TIC têm aplicação interna (de back office) e externa (de front office, que alcançam atores sociais variados). Por conta disso, a Era Digital vem alterando o contexto no qual se dão as relações entre Estado e sociedade. As tecnologias computacionais ao mesmo tempo concentram e redistribuem as condições de exercício de poder político no mundo contemporâneo e, por isso, relacionam-se diretamente com as variáveis fundamentais para o estudo da política: a democracia e a capacidade estatal (Fountain, 2001; West, 2005; Benkler, 2006; Mossberger et al., 2008; Hindman, 2010). Democracia diz respeito à combinação dos valores obtidos a partir da institucionalização de mecanismos universais de participação e de exercício do direito à oposição política. (Dahl, 1971) Capacidade estatal, por sua vez, relaciona-se ao conjunto de características funcionais e institucionais dos Estados contemporâneos, relativas à mobilização de recursos sociais, à produção de regras e adjudicação de conflitos, bem como relativas ao provimento de bem-estar e segurança para as populações correspondentes. (Weiss, 1998; Bell e Hindmore, 2009) Ou seja: a Era Digital afeta, pois, a forma com a qual os Estados organizam sua burocracia, interagem com seus cidadãos, fazem a guerra, e constroem alternativas institucionais para a resolução de seus conflitos. Ao mesmo tempo, essas mesmas tecnologias habilitam inúmeras formas de organização em rede da sociedade.”*

²³⁸ MOSSBERGER;TOLBERT;MCNEILL, 2008. KARATZOGIANNI, 2009.

²³⁹ Anderson (2010) ilustra bem esse conjunto de coisas: *“É o caso das estradas de ferro. Trilhos com padrões e bitola uniforme auxiliaram a indústria e criaram uma explosão de competidores nesse setor – em 1920, existiam cento e oitenta e seis grandes empresas no ramo das estradas de ferro nos Estados Unidos. Porém, as empresas mais fortes acabaram por englobar as demais e, atualmente, existem apenas sete – um oligopólio regulado. O mesmo acontece com os telefones. A invenção do quadro de distribuição [de chamadas], um padrão aberto, permitiu que diversas redes se interconectassem. Depois disso, a expiração, em 1894, de patentes de propriedade AT&T levaram à criação de mais de seis mil companhias de telefone independentes. Em 1939, entretanto, a AT&T já controlava a grande maioria das linhas de transmissão de chamadas de longa distância nos Estados Unidos e aproximadamente quatro- quintos dos telefones que a elas se conectavam. No caso da eletricidade, no início da década de 1900, depois da padronização e da uniformização do processo de distribuição de corrente alternada, centenas de pequenas distribuidoras foram consolidadas em poucas grandes companhias controladoras. Pela década de 1920, as dezesseis maiores empresas do setor controlavam mais de 75% da energia gerada nos Estados Unidos. Na verdade, são raras as fortunas criadas sem algum tipo de monopólio ou,*

isso passa pelo estudo da distribuição de sua infraestrutura física e lógica pelo planeta, das características do IP, e, principalmente, do próprio processo *bottom-up*, colaborativo e aberto do desenvolvimento de padrões tecnológicos e do desenvolvimento com e sem fins lucrativos de aplicações para Rede (que contam não apenas com a ação de atores tradicionais da economia política internacional, mas também de associações e organizações de técnicos, acadêmicos e usuários, que não tem, necessariamente vinculação com Estados, empresas, organizações internacionais, etc.).

Essa é a razão pela qual, neste trabalho, se estuda a evolução institucional da política de governança global da governança da Internet com a intenção de se relacionar os desenvolvimentos observáveis nesse setor das relações internacionais com a teoria política correspondente, capaz de iluminar a avaliação das proposições relativas à transformação estrutural do sistema internacional como um todo, ou pelo menos dos contornos de sua governança.

pelo menos, de oligopólio. É o caminho natural da industrialização: invenção, propagação, adoção e controle.” É esse caminho que, mutatis mutandis, foi identificado por Wu (2010) na ascensão e queda de impérios informacionais (e se está repetindo, com maior ou menor sucesso, no caso da Internet).

Capítulo 5

Para além da técnica e da tecnologia: a política em torno da Internet

Os capítulos precedentes procuraram introduzir elementos teóricos, conceituais e empíricos que objetivam responder ao primeiro questionamento levantado na introdução: como a governança da Internet insere-se no contexto do desenvolvimento histórico da Era Digital? Além disso, de maneira preliminar, procurou-se demonstrar de que forma a compreensão das disputas políticas relativas à Internet é fundamental para auxiliar na compreensão da distribuição de poder no sistema internacional.

O funcionamento da Internet pode ser descrito tanto de uma forma horizontalizada (procurando-se descrever como os usuários finais se conectam e trocam informações e quais são os pontos intermediários existentes entre eles), quanto de uma forma verticalizada (com o apontamento das diferentes camadas que integram a Internet). Essa forma de descrever a Rede faz com que sejam ressaltadas as porções materiais e imateriais da Internet; no primeiro caso, a infraestrutura de telecomunicações, a vinculação dos usuários a jurisdições estatais específicas, e os dispositivos computacionais de *hardware* conectados à rede; no segundo, as sequências de códigos lógicos que integram os *softwares* e aplicações, as diferentes formas de socialização que a Rede permite aos usuários, etc.

O principal desafio que a natureza transfronteiriça da Internet coloca para um sistema internacional baseado em jurisdições nacionais soberanas (que não coincidem, necessariamente, com a geografia da Rede), diz respeito à proliferação de conflitos *“regarding privacy, freedom of expression, security or intellectual property, as increasingly reported in the media. The development of such a patchwork of national legislations generates legal uncertainty for users, difficulties of enforcement for public authorities and challenges for global intermediaries. Furthermore, because the Internet is a shared space and infrastructure, sovereign decisions in one country may impact citizens in other states, or even the network as*

a whole. Some states can actually benefit from an extra-territorial extension of their sovereignty due to the presence of key platforms or infrastructures on their own soil."²⁴⁰

Como se verá abaixo, a organização em que se centraliza o regime internacional de governança global da Internet em um sentido estrito (ou em termos eminentemente técnicos), a *Internet Corporation for Assigned Names and Numbers* (ICANN), até o momento do fechamento deste texto estava constituída sob as leis dos Estados Unidos. Outros Estados procuram reverter esse modelo de governança, ora propondo a retomada do tema UIT, ora propondo mecanismos alternativos de governança com contornos institucionais ainda em formulação (e sem perspectivas concretas de desenvolvimento). Em todo o caso, atores econômicos autointeressados (empresas do ramo das telecomunicações, gigantes da Internet, provedores de acesso, desenvolvedores de software, fabricantes de hardware, etc.) se dividem em relação à questão. O mesmo acontece com a sociedade civil transnacionalmente organizada.

Questiona-se, pois, o que é mais apropriado: que a Internet fique centralizada nas mãos de um único país ou que seja compartilhada a responsabilidade pela gestão dos recursos críticos (endereçamento de dispositivos conectados, tradução de nomes de domínio, desenvolvimento de protocolos e padrões de comunicação de dados) entre atores estatais e não estatais que já operam e administram parcelas significativas da Internet, e vem se articulando voluntariamente, seja de forma colaborativa, seja de forma competitiva em um cenário marcadamente anárquico? Como articular a ideia de governança de caráter eminente privado com o fato de que a infraestrutura física pela qual trafegam os dados partilhados através da Internet se espalha por diferentes porções do planeta e, algumas delas, submetem-se à jurisdição soberana dos Estados?

Quando tais atores enfrentam temas de políticas públicas conectadas à Internet, a situação se polariza ainda mais: a Internet é um bem público global? O direito de se conectar à Internet deve integrar o rol de direitos humanos fundamentais? A Rede é de fato (e deve ser) neutra e míope em relação aos conteúdos que circulam através dela? Ela deve ser neutra na camada de transporte de pacote de dados apenas? Ou deve, também, o ser na camada das aplicações? Que

²⁴⁰ LA CHAPELLE, 2011.

tipo de implicações tais respostas teriam para os interesses dos diversos atores econômicos envolvidos nesses setores? Essa neutralidade pode ser mitigada em prol do combate à ocorrência de ilícitos civis e criminais que empregam a Internet ou como instrumento ou como ambiente para sua prática? Quais os limites entre provimento mais amplo de ordem social, justiça e segurança, e os direitos e garantias fundamentais dos cidadãos no uso que fazem da Rede? É desejável que o inglês seja a língua preponderante na Rede? Diante dos números relativos à exclusão digital, os requisitos e o custo de acesso à da Internet devem ser os mesmos para diferentes lugares do mundo? Eles devem ser calculados de acordo com critérios distributivas e redistributivas como forma de se reverter assimetrias socioeconômicas diversas? Quem está em melhor posição para tomar decisões em prol do bem comum no plano global?

Todas essas questões merecem tratamento analítico adequado pela ótica dos diversos ramos que integram a Ciência Política e as Relações Internacionais.

Tendo isso em mente, na parte seguinte do trabalho, procura-se delimitar histórica e conceitualmente a governança da Internet, bem como apontar as principais questões que integram sua agenda política abrangente no plano internacional. São também apontados os atores envolvidos nesse processo, ressaltando-se os interesses que os movem e as perspectivas que se apresentam a partir de sua articulação política. Isso é feito com a intenção de se explicar o complexo regime internacional vigente para a governança da Internet e de se apontar as assimetrias de poder que caracterizam a governança global da Internet, bem como as disputas políticas estabelecidas, atualmente, em torno de seu perfil institucional. Ao se destacar o significado da governança da Internet para o estudo da política internacional contemporânea, procura-se reconectar, na Parte III, o seu estudo a referenciais teóricos que não são devidamente considerados na literatura correspondente.

PARTE II

A governança global da Internet

The work of institutions is one of the most powerful forces in the creation of the world in which we live. (ESCOBAR, 1995)

Technology matters: it matters to people, planet, and profit; it also matters to policy-making and politics; and it should thus matter to political studies. (...) It only makes sense, I will argue, to discuss the relation between technology and politics in a contextual way, related to specific circumstances. General statements, such as “all technology is political” or “all politics is technological” may be true, but not very helpful. (BIJKER, 2006)

ICANN is not pioneering a radically new and better form of global policy making. It is simply a resource-based international regulatory regime. The only remarkable and unique thing about it is that its creators have succeeded in building a rough facsimile of an international treaty organization without a treaty. The agreements were forged outside the typical international negotiating arenas, and the leading state actor, the United States, disavowed direct participation and instead delegated authority to a private corporation. (MUELLER, 2002)

Nesta parte do trabalho, apresentam-se em perspectiva histórica as disputas políticas e os atores envolvidos na articulação dos traços institucionais para um regime de governança para a Internet no plano global. Procura-se esclarecer quem ganha o quê, quando e como²⁴¹ na arena política formada em torno da organização, do funcionamento e do avanço da Internet pelo planeta. Procura-se descrever o processo político em que vêm sendo equacionadas as divergências e forjados os consensos relativos, em grande medida, ao controle dos recursos críticos da Internet; ao controle do acesso à (e atuação na) Internet; e ao controle do conteúdo *on line*.

²⁴¹ LASWELL, 1936.

Para o estudo da política, os termos governo e governança (derivados, em parte, do grego *kubernan*²⁴²) originalmente dizem respeito ao complexo processo de direcionamento de uma determinada agremiação social a seus fins.²⁴³ Essa função tem contornos institucionais que variam de sociedade para sociedade, mas que envolvem necessariamente mecanismos para a definição de metas sociais, econômicas, políticas, etc., e para a viabilização de seu alcance, e, em alguns casos, envolvem também mecanismos para o controle das ações dos atores responsáveis pela tomada de decisão em nome do corpo social e por sua operacionalização.²⁴⁴ Sendo assim, em termos institucionais, pode-se estudar o direcionamento de uma sociedade tanto pela perspectiva dos atores envolvidos, quanto pela perspectiva da organização do processo governativo em si.

Na modernidade, o poder de governar uma determinada comunidade política – de dirigir o complexo processo da governança dessa comunidade, portanto – foi institucionalizado no Estado.²⁴⁵

Em desconsideração à linha que separa o plano dos atores do plano do processo em si, o estudo da governança passou cada vez mais a enfatizar o processo, definindo-o de forma mais ampla que (e em oposição a) aquele processo associado às funções tradicionais de governo

²⁴² O *New Oxford American Dictionary* aponta o “governer” (do francês), o “gubernare” (do latim) e o “kubernan” (do grego) como origens para a palavra *govern*. Para a palavra *governance*, o dicionário apenas aponta a palavra francesa e faz remissão ao verbete *govern*. No português brasileiro, o dicionário Houaiss traz a seguinte entrada: “do lat. *gubernare*, as, āvi, ātum, āre 'governar, dirigir um navio', em sentido próprio e figurado, emprt. técnico da linguagem náutica, ant. e latinizado, do gr. *kubernāō* 'dirigir (esp. um barco), conduzir, guiar'; donde as f. latinas *gubernaculum*, i 'leme; fig. direção, governo, administração', *gubernātor*, ōris 'o que governa, dirige o leme, timoneiro, piloto; fig. cocheiro, boleiro, o rei do céu'; panromânico, salvo romn.: fr. *gouvernail*, provç. *governal* (it. ant. *governale*), cat. *governall* (> esp. *gobernalle*, *gobernallo*, port. *governalhe*, *governalho*); da base gr. importa o adj. *kubernētikós*, é, ón 'de piloto', ressaltando a substv. fem. *kubernētikḗ* (tékhnhē) 'a arte da pilotagem', antepassado da neologia do sXX *cibernética* 'ciência da regulação', pelo ing. *Cybernetics* (...).” É interessante notar, em primeiro lugar, a equiparação entre a ideia de governar e a ideia de “governança”. Em segundo lugar, deve-se destacar que “cibernética” deriva diretamente do mesmo radical. Progressivamente, porém, cibernética passou a ser equacionada também à ideia de “ciberespaço”. As implicações de tal guinada – especialmente para o estudo da segurança internacional e para o campo dos estudos estratégicos – são abordadas em mais detalhe em Canabarro, Borne e Cepik (2013) e Canabarro e Borne (2013a).

²⁴³ FINER, 1970.

²⁴⁴ PETERS, 2012, p. 20.

²⁴⁵ TILLY, 1996. DAHL, 1971. Diante da ausência de institucionalização de um poder centralizado no plano internacional, diferentes tradições político-filosóficas formaram-se em torno do estudo da governança. Nesse sentido, ver Beitz (1979), Boucher (1998) e Brown, Nardin e Rennger (2002).

(tanto no âmbito nacional, quanto no plano internacional) depositadas na mão de atores estatais através da política institucionalizada.

Governo sugere atividades sustentadas por uma autoridade formal, pelo poder de polícia que garante a implementação das políticas devidamente instituídas, enquanto governança refere-se a atividades apoiadas em objetivos comuns, que podem ou não derivar de responsabilidades legais e formalmente prescritas e não dependem, necessariamente, do poder de polícia para que sejam aceitas e vençam resistências (...) governança é um fenômeno mais amplo que governo; abrange as instituições governamentais, mas implica também mecanismos informais, de caráter não-governamental, que fazem com que as pessoas e as organizações dentro da sua área de atuação tenham uma conduta determinada, satisfaçam suas necessidades e respondam às suas demandas.²⁴⁶

Diante dessa perspectiva, de forma mais ou menos consistente, abriu-se espaço para o questionamento do papel do Estado na governança social, seja no plano doméstico dos Estados, seja no plano internacional.²⁴⁷ Essa percepção equivocada de progressiva redução da importância do Estado para a governança social em múltiplos níveis acabou prevalecendo a partir da década de 1990, especialmente quando o Banco Mundial transformou em condicionalidade para os seus empréstimos a “boa governança”, entendida como um horizonte normativo para a reforma do Estado no contexto do pós Guerra Fria.²⁴⁸ De uma abordagem anteriormente voltada a exigir ajustes macroeconômicos dos países contraentes, o Banco Mundial passou, então, a adotar condicionalidades focadas na eficiência institucional (por excelência, administrativa e legislativa) do Estado, na redução do tamanho da máquina pública e no peso de sua intervenção na economia, bem como na permeabilidade das instituições estatais à participação popular no ciclo de políticas públicas.²⁴⁹ Em termos normativos mais

²⁴⁶ ROSENAU, 2000, p. 15-16.

²⁴⁷ KEOHANE; NYE, 1972 E 1977. NYE, 1991. BROWN et al., 2000. NYE, 2004. NYE; DONAHUE, 2000. BELL; HINDMORE, 2009.

²⁴⁸ Boa governança, para o Banco Mundial, envolve “*predictable, open, and enlightened policymaking (that is, transparent processes); a bureaucracy imbued with a professional ethos; an executive arm of government accountable for its actions; and a strong civil society participating in public affairs; and all behaving under the rule of law.*” (BANCO MUNDIAL, 1994). Weiss (2005) estuda em detalhes a apropriação do termo pelo Banco Mundial. As implicações práticas desse desdobramento geraram uma quantidade bastante significativa de trabalhos em torno conceito. Nesse sentido, ver Arturi e outros (2003). Para um estudo aprofundado do tema da reforma do Estado, ver Offe e Keane (1984), Held (1987), Reis e O’Donnell (1988) e Przeworski e outros (2000).

²⁴⁹ MALDONADO, 2010.

extremos, a governança passou até mesmo a ser equacionada com “a nova forma pela qual a sociedade é governada,” ou seja, “sem governo”.²⁵⁰

Essa noção de governança sem governo - ou pelo menos com um papel reduzido previsto para o Estado em relação à sociedade -, no plano doméstico e internacional, desafia em termos ontológicos a ordem internacional moderna fundada nos pressupostos vestfalianos.²⁵¹

Em paralelo a tal percepção, porém, reconheceu-se com o passar do tempo que os “Estados [não apenas] incrementaram sua capacidade governativa a partir do fortalecimento de suas capacidades institucional e legal, mas também desenvolveram relações próximas com atores não estatais.”²⁵² Essa forma de compreender a governança social parece mais adequada, pois – antes de qualquer outra coisa - reconhece a governança como um processo complexo, da qual fazem parte inúmeros atores políticos, dentre os quais os Estados. Mais recentemente, inclusive, em virtude do papel central que atores governamentais desempenharam na condução das respostas à turbulência econômica que se alastrou pelo mundo com a crise do mercado imobiliário nas economias centrais no final da primeira década dos anos 2000,²⁵³ as críticas ao papel do Estado e a percepção de perda de preponderância em relação a outros atores sociais no processo de governança política passaram a ser revistas.²⁵⁴

²⁵⁰ RHODES, 1996, p. 653. KAVANAGH (1990).

²⁵¹ LINKLATER, 2008. No mesmo sentido: “*The concept of 'global governance' initially overlapped with that of 'international regimes', 'international institutions', 'multilateralism', and 'international governance'. Yet contemporary usage in the early twenty-first century refers, in the literature of IR, to a qualitative change embedded in the demand of political globalization to cope with the qualitative change embedded in the demand of political globalization to cope with the challenges of economic globalization and global problems (such as environmental degradation or nuclear proliferation). The result has been a movement from government to "governance", and a concomitant transformation from IR to 'global politics'.*” (KACOWITZ, 2012, p. 688).

²⁵² BELL; HINDMORE, 2009, p. xiii. Nesse sentido, Weiss (1998) e Rondinelli e Cheema (2003).

²⁵³ KRUGMAN, 2009. SOROS, 2012.

²⁵⁴ Nesse sentido, ver Rhodes (2012, p. 745-746): “*The financial and economic crisis that has shaken the world since 2008 has generated calls for more regulation and order at the transnational level (G20, 2009; House of Commons Treasury Committee, 2009; Bartley and Schneiberg, 2010). The media, politicians, and various analysts have often described this crisis as, in part, the consequence of the deregulation that marked the last decades of the twentieth century (Obama, 2008). (...) this period was in reality a 'golden era of regulation,' characterized by intense transnational 'regulatory activism' (Levi-Faur and Woods, 2009). (...) Some of the new regulations stem from the initiative of states or intergovernmental bodies. But governance constellations that bridge the state/non-state divide proliferate at rapid pace. (Djelic and Sahlin-Andersson, 2006; Graz and Nölke, 2008; Djelic and Quack, 2010). National states remain involved in this redefined governance game but they increasingly have to compose and interact and come to terms with many other actors.*”

Apesar de se reconhecer a centralidade dos debates em relação ao papel dos Estados para o estudo da política (nos âmbitos nacional e internacional),²⁵⁵ o que é relevante para a pesquisa neste ponto do trabalho é o fato de que, tanto em termos analíticos, quanto em termos práticos, a noção de governança (centrada ou não no papel sancionador do Estado) diz respeito a arranjos sociais distintos e de diferentes escalas; de que ela pode ser mais ou menos formalizada; de que sua responsabilidade pode estar nas mãos de diferentes atores sociais; e de que o processo de governança pode ser tanto hierárquico, quanto horizontalizado. E, principalmente, que em cada um desses arranjos sociais, os fins são variáveis e atendem a interesses também diversos, equacionados através da prática política.²⁵⁶ Esses diferentes fatores são fundamentais para o estudo das interações políticas que têm a Internet como objeto central.

²⁵⁵ Abaixo, entre outras coisas, o tema da governança global volta a ser enfrentado de maneira teoricamente articulada.

²⁵⁶ No mesmo sentido, ver ZÜRN (2012:730): *“The term governance thus encompasses structures, processes, and policy content, which the common distinction between policy, polity, and politics may help to disentangle. Governance activities are justified with the common good, but they do not necessarily serve it. (...) While governments refer to one public actor, governance describes an activity independent of the number and kinds of actors carrying it out. (...) Governance with (many) governments such as we see it in intergovernmental institutions, or governance without governance as in the case of transnational institutions are, however, conceivable alternatives that are extensively used on the level beyond the nation state.”*

Capítulo 6

Governança da Internet: Definição e Escopo

Inicialmente, a expressão “governança da Internet” se referiu a um campo semântico bastante restrito: à organização e à gerência técnica da Rede, ou seja, o funcionamento dos servidores-raiz; à administração do sistema de endereçamento dos dispositivos conectados à rede (IP); e à gestão do sistema de nomes de domínio (DNS), temas que, tradicionalmente, ficavam a cargo de técnicos e acadêmicos contratados pelo governo norte-americano. Imiscuídos a esse conjunto de tarefas estão também o próprio desenvolvimento e a adoção dos padrões e protocolos técnicos que estruturam a comunicação através da Rede. Alguns autores segmentam essa definição minimalista em dois campos distintos: os processos políticos relacionados à definição de padrões e protocolos (a chamada “política dos protocolos”²⁵⁷) e a administração e operação propriamente dita dos recursos críticos que integram a raiz.²⁵⁸

Por seus objetivos, este trabalho aborda apenas incidentalmente a chamada política dos protocolos. Ele enfoca a avaliação das controvérsias políticas que giram em torno da gestão da raiz da Internet e da ampliação progressiva da agenda de governança da Internet, uma vez que a política dos protocolos ainda continua algo bastante restrito aos círculos especializados das ciências e engenharias da computação. Não se pode esquecer, que grande parte das controvérsias teóricas e práticas existentes nesse círculo relaciona-se diretamente com o efeito que as escolhas tecnológicas têm sobre aspectos sociopolíticos, econômicos, culturais, e etc., e vice-versa.

As organizações técnicas que trabalham em torno do tema da padronização integram em grande medida o horizonte de atores com poder político no campo da governança contemporânea da Internet: pois, naturalmente, têm influência direta no funcionamento e nas condicionantes das formas de acesso e de uso da Rede (especialmente quando seus padrões,

²⁵⁷ DENARDIS, 2009. No caso da política dos protocolos, segundo Malcolm (2008, p. 50-51), “*governments have tended to take a back seat in the development and promulgation of technical standards in general, and ICT standards in particular. Thus, the Internet’s technical standards are not in general mandated by law.*”

²⁵⁸ Nesse sentido, ver a organização do campo feita por Mathiason e outros (2004).

conforme o visto anteriormente, são privilegiados em detrimento dos padrões desenvolvidos por outras organizações). Além disso, operam segundo lógicas próprias de governança horizontal, *botom-up* e colaborativa baseada no consenso, que se oferecem como horizontes normativos para a governança da Internet atualmente. Mas, principalmente, porque formam verdadeiras redes de ação política com agendas e pautas bem definidas, favorecendo determinadas orientações normativas em detrimento de outras.²⁵⁹ Ainda assim, o foco central deste trabalho recai sobretudo nas controvérsias políticas que surgiram e cresceram a partir da necessidade de centralização da administração dos recursos críticos para se garantir o caráter global da Internet.

Diante de uma série de questões (especialmente econômicas) que estão intimamente relacionadas à abertura da Internet para o mercado consumidor como veremos a seguir, uma iniciativa do Departamento de Comércio dos Estados Unidos criou a *Internet Corporation for Assigned Names and Numbers* (ICANN), para funcionar como a organização responsável pelo controle da raiz e pela gestão da distribuição de endereços IP e nomes de domínio.²⁶⁰ Com o crescimento da Rede e a conseqüente ampliação dos recursos de infraestrutura necessários para dar suporte ao seu avanço da Internet pelo mundo, uma série de outros atores estatais e não estatais (empresas, organizações internacionais, a sociedade civil organizada, a academia, e etc.) de fora dos Estados Unidos passaram a se envolver direta e indiretamente no processo de organização, administração, funcionamento, manutenção e desenvolvimento da Internet.²⁶¹ Atualmente,

The Internet itself is a globally distributed computer network comprised of many voluntarily interconnected autonomous networks. Similarly, its governance is conducted by a decentralized and international multi-stakeholder network of interconnected autonomous groups drawing from civil society, the private sector, governments, the academic and research communities, and national and international organizations. They work cooperatively from their respective roles to create shared

²⁵⁹ De qualquer modo, outros autores podem ser consultados para se estudar os processos de tomada de decisão nesse campo, a composição desses grupos, a natureza das relações de cooperação que dividem os diferentes componentes, a desejabilidade ou não da maior participação dos Estados na promoção de padrões e protocolos técnicos, etc. Para uma descrição detalhada do processo de criação de padrões por essas organizações, bem como um comparativo do processo de padronização entre tais organizações não governamentais e a da União Internacional de Telecomunicações, ver Malcolm (2008, p. 50-61). Para aprofundar o estudo da política dos protocolos, ver Post (2009), David e Shurmer (1996), Froomkin (2003) e Weiser (2001).

²⁶⁰ KLEINWÄCHTER, 2007.

²⁶¹ FELD, 2003, p. 384. PADOVANI;PAVAN, 2007, p.102-103.

policies and standards that maintain the Internet's global interoperability for the public good.²⁶²

Nesse contexto, a governança da Internet integrou a agenda de trabalhos das duas fases da Cúpula Mundial para a Sociedade da Informação (2003 e 2005), organizadas pela União Internacional das Telecomunicações para fomentar a reflexão a respeito a respeito das oportunidades e dos desafios inerentes ao avanço da digitalização e das TIC pelo mundo, especialmente aqueles vinculados às Metas do Milênio da ONU.²⁶³ Isso se deveu, sobretudo ao fato de que

Governos que não o governo dos EUA progressivamente se deram conta do quão pouco podiam controlar o que acontece na, e ao redor da, Internet. A partir do momento em que a Internet cresceu como um motor poderoso para o crescimento econômico e para o discurso político, as questões relacionadas à Internet ganharam relevância que não tinham há alguns anos atrás. O que eram questões técnicas relegadas aos cientistas e engenheiros passou a ser matéria de políticas públicas de interesse de uma série de pessoas que alegam ter interesses nas decisões [referentes à governança].²⁶⁴

Na primeira fase da CMSI, em Genebra (2003), os participantes reconheceram a necessidade de se garantir a distribuição equitativa de recursos de TIC, de se facilitar o acesso por todos e de se garantir estabilidade e segurança no funcionamento da Internet, levando-se em consideração, ainda, o multilinguagem. Reconheceu-se que Estados, empresas, a sociedade civil organizada e organizações internacionais deveriam participar do processo.²⁶⁵ Além disso, no documento final aprovado na ocasião, foi solicitado ao Secretário-Geral da Organização das Nações Unidas (ONU) que juntasse um grupo de peritos de governos, do setor privado, da sociedade civil e das organizações Internacionais para definir, com maior precisão o alcance

²⁶² ICANN, 2013e.

²⁶³ UNIÃO INTERNACIONAL DAS TELECOMUNICAÇÕES, 1998. ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2002. A primeira delas objetivou o desenvolvimento de princípios fundamentais e um plano de ação para a sociedade da informação. (CÚPULA MUNDIAL PARA A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO, 2003a e 2003b) Na segunda, uma agenda de trabalho foi adotada. (CÚPULA MUNDIAL PARA A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO (2005a e 2005b) As duas fases do processo contaram com a participação de plenipotenciários de membros da ONU, de organizações internacionais, indivíduos representantes do setor privado e da sociedade civil. Para um relato completo do período anterior e concomitante à realização das duas cúpulas, ver Kleinwächter (2008).

²⁶⁴ KWALWASSER, 2009, p. 492.

²⁶⁵ CÚPULA MUNDIAL PARA A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO, 2003b, par. 48.

da “governança da Internet”, uma vez que a reunião de Genebra não logrou alcançar consenso em relação à expressão.²⁶⁶

Durante o ano de 2004, um grupo de trabalho se reuniu e redigiu um relatório intitulado *Report of the Working Group on Internet Governance*,²⁶⁷ em que foi definida a governança da Internet como o “*desenvolvimento e a aplicação, por governos, pelo setor privado e pela sociedade civil – em seus respectivos papéis – de princípios, normas, regras e procedimentos de tomada de decisão, bem como de programas, que devem determinar a evolução e o uso da Internet*”.²⁶⁸

No relatório, foram listados os papéis e as responsabilidades de cada um dos atores (*stakeholders*) reconhecidamente envolvidos no processo (governos, setor privado, sociedade civil e organizações internacionais). O documento listou, ainda, os principais “temas de políticas públicas” que resultam da complexificação do complexo sociotécnico que gira em torno da Internet e que devem, portanto, integrar a deliberação política de governança da Internet, seja no âmbito doméstico dos Estados, seja no plano internacional. Eles estão dispostos na Tabela 3, abaixo:

Tabela 3 - Questões de políticas públicas relevantes para a governança da Internet segundo o Relatório do WGIG.

Temas	Problemas identificados:
Administração do sistema e dos arquivos da raiz	O controle unilateral do governo estadunidense sobre a tarefa de coordenar a identificação dos computadores ligados à Internet.
Custos de interconexão	As diferenças nos custos de conexão à Internet entre países desenvolvidos e em desenvolvimento.
Estabilidade da Rede, segurança e crime cibernético	Ausência de mecanismos multilaterais responsáveis pela estabilidade e segurança da Rede, bem como de mecanismos uniformes para resolver questões jurisdicionais no que diz respeito a atividades criminosas que empregam a Internet.

²⁶⁶ CÚPULA MUNDIAL PARA A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO, 2003b, par. 50.

²⁶⁷ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2005.

²⁶⁸ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2005, p. 4. Essa definição é praticamente idêntica à controversa definição de regimes internacionais desenvolvida por Stephen Krasner no âmbito da Teoria das Relações Internacionais (KRASNER, 1982), o que será objeto de análise mais apurada na parte III deste trabalho. Drake (2008, p. 10) auxilia na compreensão da crítica, mas pouco contribui para dirimir as controvérsias apontadas abaixo.

SPAM ²⁶⁹	Ausência de consenso em relação à definição; necessidade de abordagem sistemática e coordenada.
Participação significativa no desenvolvimento de políticas globais	Baixa de participação de países em desenvolvimento e da sociedade civil na formulação de políticas públicas relacionadas à Internet. Ausência de transparência, abertura e participação na gestão técnica da rede.
Construção de capacidades	Insuficiente capacidade institucional e de recursos humanos em grande parte dos Estados para tratar das questões de governança da Internet (tanto em termos técnicos, quanto no que diz respeito às políticas públicas relacionadas).
Alocação de nomes de domínios	Revisão dos critérios e políticas que orientam o acesso a nomes de domínio.
Endereçamento IP	Desequilíbrio na distribuição de endereços IPv4. Necessidade de adotar critérios equilibrados para a distribuição no período de transição para o modelo IPv6.
Direitos de Propriedade Intelectual	Articulação entre a proteção de direitos de propriedade intelectual e a liberdade de conhecimento e o acesso ao conteúdo <i>on line</i>
Liberdade de Expressão	Monitoramento, censura e demais violações a direitos fundamentais.
Proteção de dados e direitos de privacidade	Ausência de tratamento adequado tanto no contexto doméstico, quanto no internacional.
Direitos do consumidor	Necessidade de adaptação e harmonização de direitos do consumidor para o âmbito do comércio eletrônico.
Diversidade linguística	A predominância da língua inglesa na Internet, com pouca difusão de conteúdo local e multilíngue.

Fonte: elaboração do autor a partir de Organização das Nações Unidas (2005, p. 5-8).

Não há consenso, no plano da política internacional, porém, a respeito de quais questões integram efetivamente a agenda de “políticas públicas relacionadas à Internet”. Isso é decorrência direta da inexistência de qualquer avanço expressivo no que diz respeito à ecologia institucional capaz de articular os diferentes atores e gerar o consenso necessários para a composição de uma tal agenda.

The WSIS discussions of political oversight tended to conflate two aspects of Internet governance that were significantly different in scope. There was, first, the question of who should provide political oversight of ICANN; that is, the narrower problem of overseeing the private Corporation charged with responsibility for the Internet’s naming and addressing system. This kind of oversight, however, was

²⁶⁹ A palavra SPAM é um acrônimo para *Spiced Ham* (ou seja, presunto picante). Ela foi popularizada a partir de um dos quadros do programa de humor inglês *Monty Python’s Flying Circus*. No quadro, SPAM é um ingrediente incorporado em quase todos os pratos servidos no restaurante em que se passa a cena retratada. Tal expressão passou a ser empregada pela comunidade epistêmica da Internet como sinônimo de mensagens indesejadas enviadas sem requisição aos nossos endereços eletrônicos a partir da circulação do RFC #2635. Esse quadro encontra-se - a partir dos 40” de exibição - no vídeo disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=cFrtpTImKy8>. Acesso em: 03 jul 2012. Como explica o sítio virtual mantido pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), “spam é o termo usado para referir-se aos e-mails não solicitados, que geralmente são enviados para um grande número de pessoas. Quando o conteúdo é exclusivamente comercial, esse tipo de mensagem é chamada de UCE (do inglês *Unsolicited Commercial E-mail*).” Disponível em: <http://www.antispam.br>. Acesso em: 30 out 2011. Maiores informações podem ser encontradas em Ramos (2004).

conflated with a much more broader kind of Authority: who should define public policy for the entire Internet? This would involve, presumably, oversight over all Internet service providers, content providers, and Internet users as well as ICANN. The latter framing, of course, substantially raised the stakes of the debate, encompassing a kind of global regulation. Many participants in this debate, however, realized that it would be difficult to exercise the broader kinds of control without also getting control of resource assignment and allocation.²⁷⁰

Ou seja: desde a metade da década de 1990, a governança da Internet divide-se claramente em dois campos de ação. O primeiro diz respeito à governança técnica da Rede (objeto de estudo dos Capítulos 7, 8 e 11). O segundo, mais amplo, diz respeito à adoção de políticas públicas inter ou transnacionais. Levando-se em consideração as questões apontadas nos Capítulos 3 e 4, acima, pode-se afirmar que o aumento do tamanho da Internet amplia, dia a dia, ainda mais esse conjunto de temas e problemas, e que qualquer listagem nesse campo só pode ser meramente ilustrativa. Apesar de o próprio enquadramento dado pelo WGIG à governança da Internet ser bastante questionado,²⁷¹ ele é suficiente para demonstrar a ampliação do escopo

²⁷⁰ MUELLER, 2010a, p. 65.

²⁷¹ Mueller (2010, p. 130-131) argumenta, por exemplo, que a abordagem segmentada do relatório subestimou as interrelações e implicações mútuas entre os diferentes campos de políticas públicas. Além disso, ao reconhecer o papel proeminente de organizações internacionais já existentes, acabou favorecendo os interesses de determinados *stakeholders* em detrimento de outros. O autor usa como exemplo o caso da propriedade intelectual. Segundo ele, o tema é transversal e gera “*trade-offs entre a proteção da propriedade intelectual e valores rivais, como a liberdade de expressão, a privacidade, o desenvolvimento e a competição na formulação de políticas públicas, o que pode afetar o equilíbrio político.*” Em síntese, para ele, ao dar proeminência a outros regimes (como o regime que gira em torno da Organização Mundial para a Propriedade Intelectual – OMPI), o relatório desconsidera o suposto momento de renegociação dos contornos da governança global inaugurado a partir da virada do século XXI. Por ocasião do 3º Fórum da Internet no Brasil, em 2013, o Diplomata brasileiro Rômulo Paes, ao falar do histórico de criação de uma agenda política para a governança da Internet, destacou que essa abordagem segmentada decorre como um imperativo da complexidade estrutural da Rede em camadas, cada qual ocupada por atores público e privados de natureza distintas e com escopos de ação diversos. Por exemplo, o regime internacional de governança das telecomunicações globais, centrado na UIT, acabou por ter preponderância em questões relativas à camada de infraestrutura física. Tanto na parte lógica quanto na parte de conteúdo de Internet, registra-se o protagonismo do setor privado, diante da ausência de regulamentação e da anarquia em meio à qual se desenvolveu o setor da economia da informação pelas razões anteriormente vistas. Alguns órgãos da ONU (como a UNCTAD, o PNUD e a UNESCO) passaram a operar no âmbito da camada social sobreposta às demais. Acontece, porém, que as decisões e ações adotadas em uma dessas camadas têm necessariamente implicações para as demais na governança global da Internet. Como se verá mais adiante no trabalho, por exemplo, o conjunto de tópicos propostos pelo Grupo de Trabalho acabou por ser formalmente diminuído de forma contenciosa ao fim do processo das Cúpula para a Sociedade da Informação. Pode-se dizer que, diferente da percepção de Mueller - segundo a qual se desconsiderou o momento de renegociação dos contornos da governança global - parece mais plausível de se acreditar que a preponderância de alguns atores e de alguns interesses em detrimento dos demais seja justamente o produto político da permanente negociação e renegociação da governança global na Era Digital.

da agenda global de governança da Internet no plano das relações internacionais contemporâneas.²⁷²

São inúmeras as tentativas de se precisar o alcance da expressão “políticas públicas relacionadas à Internet”. Em linhas gerais, uma forma de compreender o conjunto de temas que integra a agenda ampliada de governança da Internet pode ser feita a partir da Figura 12:

²⁷² Naturalmente, esse escopo foi também ampliado no ambiente doméstico de diversos países pela articulação e rearticulação de atores diversos. Malcolm (2008, p. 30) explica que, em grande medida, a tomada de decisão efetiva em políticas públicas conectadas à Internet acontece no âmbito doméstico dos Estados e que, no plano internacional, ainda se procuram mecanismos institucionais abrangentes para acomodar a agenda ampliada da governança da Rede. O interesse desta pesquisa doutoral diz respeito às causas e consequências do que Tilly (1984) chamou de grandes estruturas e processos, traduzidos aqui no processo de institucionalização da política internacional em torno da Internet. Por isso, transcende o seu escopo a avaliação extensiva de contextos domésticos específicos. Isso se justifica, em parte, pela variabilidade de arranjos político-institucionais que equacionam questões técnicas e políticas da Internet em diferentes países. Além disso, outros autores dedicam-se exclusivamente a estudar a governança da Internet no nível doméstico dos países. Esse é um caminho que o autor deste trabalho pretende percorrer nas próximas etapas de sua vida acadêmica, especialmente pela realização de investigações em perspectiva comparada e pela realização de estudos de caso. Ainda assim, num contexto em que as linhas que dividem o plano nacional e o plano internacional se confundem diante da transnacionalidade da Internet, a análise sistêmica não exclui, por si só, a necessidade de se lançar mão do estudo dos “jogos de dois níveis” e das influências que o plano doméstico tem no plano das relações internacionais e vice-versa (PUTNAN et al., 1993). Uma dessas situações diz respeito aos “modelos institucionais de governança nacional”, como é o caso do brasileiro, que tendem a ser tratados como boas práticas a serem adaptadas e replicadas na governança global da Internet.

Figura 12 – Itens integrantes da agenda abrangente de governança da Internet



Fonte: elaboração do autor com base em Kurbalija e Gelbstein (2005, p. 30-31).

De acordo com essa ilustração, os temas de governança da Internet podem ser divididos em cinco grandes “cestas” de questões: infraestrutura e estandardização; legais; econômicas; de desenvolvimento; sócio-culturais.²⁷³ Na ilustração acima, a listagem de temas em cada cesta aponta uma caixa de texto com reticências, para indicar o caráter aberto da composição. A governança da Internet, nesse caso, diz respeito a um rol bastante abrangente e difuso de temas direta e indiretamente relacionados à Internet. Note-se que, nessa classificação, não há distinção entre o plano nacional e o plano internacional. Conseqüentemente, incorre-se na hiperextensão do conceito, nos termos trazidos no início desta seção do trabalho. Ou seja: parte-se da ideia de ubiquidade das TIC e transformam-se os efeitos de seu espalhamento pela sociedade em temas a serem enfrentados no âmbito da governança global da Internet.

²⁷³ KURBALIJA E GELBSTEIN, 2005, p. 30-31.

Se por um lado essa amplitude transforma a governança da Internet no “cachorro-gato” de Giovanni Sartori²⁷⁴, por outro ela pode contribuir para a análise que se popuser a determinar, dentro de cada área, quais são as questões de políticas públicas que se relacionam diretamente com a governança da Internet, e quais são aquelas que se configuram como questão de política pública *per se* e que encontram espaço institucional apropriado tanto no plano doméstico, quanto no plano das relações transnacionais e internacionais, independentemente da configuração de um novo setor intitulado “governança da Internet”. Por exemplo, no caso das questões socioculturais, medidas de capacitação e educação (em geral ou especificamente voltadas às TIC) são itens da agenda de política pública em múltiplos níveis de governança que não necessariamente se vinculam de maneira direta à governança da Internet. Entretanto, a maior ou menor variabilidade de línguas faladas na Rede,²⁷⁵ bem como os diferentes tratamentos dados ao conteúdo on line podem ser influenciados de maneira direta por *outputs* decorrentes de opções técnicas, econômicas e políticas que, por exemplo, orientam diretamente a organização e a operação do núcleo da Rede, as atividades dos fornecedores de aplicações, e as ações dos dos usuários.²⁷⁶

²⁷⁴ SARTORI, 1970.

²⁷⁵ Em ordem decrescente de preponderância na Internet, as dez línguas mais faladas na Internet (calculadas a partir do número de usuários falantes de cada uma delas, com levantamento feito em 2011) são: inglês (26,8%); chinês (24,2%); espanhol (7,8%); japonês (4,7%); português (3,9%); alemão (3,6%); árabe (3,3%); francês (3,0%); russo (3,0%); e coreano (2,0%). As demais línguas, em conjunto, alcançam um total de 17,8%. (WORLD INTERNET USERS AND POPULATIONS, 2014). Um outro levantamento feito a partir da avaliação de conteúdos na Web (atualizado até junho de 2013) revela um cenário bem diferente (especialmente em relação à preponderância do inglês): 55,4% dos sítios usam o inglês como idioma; 6,4% o russo; 5,4% o alemão; 4,9% o japonês; 4,3% o espanhol; 4,1% o chinês; 3,8% o francês; 2,3% o português; 1,8% o polonês; e 1,6% o italiano. (W3TECHS, 2013).

²⁷⁶ O exemplo empírico digno de nota é o caso da empresa Yahoo, na França, que se desenrolou a partir do ano de 2002. Numa seção de leilões de objetos pela Internet, através do portal Yahoo.com, os franceses podiam comprar lembranças nazistas da Segunda Guerra Mundial. A lei francesa, porém, proíbe a comercialização de tais artigos no país. Uma associação de combate ao racismo e ao antissemitismo na França procurou o judiciário do país para proibir a continuidade da atividade. Acontece que o sítio virtual da Yahoo estava, alegadamente, hospedado num computador nos Estados Unidos (onde a liberdade de expressão estaria protegida pela primeira emenda da Constituição). Enquanto a Yahoo alegou imunidade em relação à lei francesa, a associação levantou a tese de que, mesmo a partir do território dos Estados Unidos, a Yahoo causava dano à sociedade da França e, por isso, poderia ser sancionada. Outro argumento da Yahoo era que se os franceses visitavam o site americano da empresa, o problema não era seu e que a empresa não tinha a capacidade de identificar a procedência dos visitantes a seu sítio e nem tinha o controle sobre para onde os seus produtos e serviços digitais eram despachados. A empresa procurou defender a ideia de que, se fosse compelida a retirar do ar os sítios em questão, ela privaria outros consumidores não sujeitos às leis francesas e aceitaria a extensão da jurisdição francesa para todo o resto do mundo. Tais argumentos não vingaram: o judiciário francês entendeu que a atividade da empresa violava a lei francesa e determinou que a Yahoo tomasse todas as medidas cabíveis para impossibilitar o acesso de “franceses” ao seu sítio. A Yahoo restou inerte em relação à determinação judicial sob a alegação de que a

Da mesma forma, questões fiscais e tributárias relativas ao uso da Internet e de serviços de telecomunicação, à provisão de acesso à Rede e de aplicações de Internet, bem como à provisão de conteúdo *on line*, e, ainda, à taxaço do comércio eletrônico, parecem ser menos questões de governança da Internet em si que questões de organização geral da vida em sociedade. O mesmo acontece com a proteção do consumidor *online* e *off-line*.

Diferente, em termos econômicos, é a questão da competição no mercado de registro de nomes de domínio e da desregulação ou não desse comércio, as exigências técnicas e operacionais para a exploração de serviços de telecomunicações e de Internet em geral, bem como a orientação política e econômica relativa à neutralidade da rede. Essas questões têm implicações distributivas e redistributivas mais amplas por transbordarem para outras esferas socioeconômicas e políticas, como nos âmbitos da concorrência, do empreendedorismo, da criatividade, da inovação, da proteção e promoção de liberdades e direitos fundamentais. De qualquer forma, as linhas recém traçadas para separar os dois campos não passam de uma das tantas possibilidades de interpretação desses fenômenos, o que é, por si só, politicamente controverso.

Outra forma de se determinar o escopo efetivo da governança da Internet pode ser feita a partir da Tabela 4, abaixo. Ela diferencia a “governança da infraestrutura” da “governança de

mesma era impraticável por conta da arquitetura e a lógica de funcionamento da Internet. Descobriu-se, porém, que o servidor dos Estados Unidos, em que o sítio da empresa estava hospedado, estava replicado em Estocolmo como forma de dar aos usuários europeus acesso mais rápido ao conteúdo *on line*. Essa situação indicava que a empresa tinha o poder de controlar e alocar o tráfego entre os seus servidores, o que indicaria a possibilidade mais ou menos efetiva de a empresa identificar os usuários a partir de sua localização geográfica. A corte francesa nomeou um grupo de peritos para avaliar a questão. Os peritos indicaram que a empresa poderia fazer tal discriminação com alto grau de precisão, mas não de maneira completa. Diante disso, em segundo lugar, a Yahoo buscou o judiciário dos Estados Unidos para buscar a declaração de que uma corte não americana não teria o poder de impor restrições a operação de uma empresa sediada e em operação nos Estados Unidos (e que, na prática, era acessada remotamente). A empresa recuou, porém, quando seus executivos fizeram o cálculo de custo-benefício em relação ao significado que a ordem do tribunal francês teria em relação aos investimentos da empresa na França e na Europa como um todo. Mais recentemente, tanto a Yahoo quanto outras gigantes da Internet e da TI (como a Google, o Facebook, a Microsoft, a Apple, etc.) parecem ter incorporado a seu planejamento estratégico o fato de que o argumento da inexorabilidade da arquitetura da Rede e da lógica de funcionamento da Internet não se sustenta diante (1) do avanço tecnológico capaz de precisar cada vez com mais certeza a vinculação geográfica dos usuários da Internet e (2) da crescente ação dos Estados para construir capacidade de operar no ciberespaço e buscar determinar, também aí, o alcance de sua jurisdição (Goldsmith e Wu, 2006:49-86). Ao invés de desafiar o Leviatã, portanto, seria “melhor para os negócios” aliar-se a ele como forma de minimizar as perdas e evitar a imposição de entraves operacionais (BBC, 2005 e 2010. MILCHMAN, 2006. KIRKPATRICK, 2007; ANISTIA INTERNACIONAL, 2011). Para um relato detalhado do caso do Yahoo na França, ver Solum (2009).

processos informacionais, comunicacionais e das práticas comerciais” que se valem daquele suporte.

Tabela 4 – O lugar da governança da Internet nas diferentes esferas da governança global das telecomunicações

Governança global da infraestrutura	Telecomunicações internacionais Padronização técnica Espectro internacional de frequências de radio Serviços e sistemas internacionais de satélites Comércio internacional de serviços de telecomunicações Comércio internacional de produtos de TIC Recursos do núcleo da Internet / nomes e numerous
Governança global da informação, das comunicações e do comércio	Fluxo e conteúdo de informação Comércio internacional de serviços de conteúdo Propriedade intelectual Comércio eletrônico Cibersegurança Segurança da privacidade

Fonte: elaborado pelo autor com base em Drake (2008, p. 26-64).

Fica explícito o fato de que a governança da Internet, seja em sua faceta mais restrita, seja em sua faceta conglobante, é apenas uma pequena parcela da complexa arquitetura que define a ecologia institucional sociotécnica da atualidade. A classificação de Drake é bastante esclarecedora, pois permite que se visualize a existência de dois âmbitos de articulação política interrelacionados: um infraestrutural (que engloba tanto a parte física, quanto a parte lógica da Internet) e outro que diz respeito à distribuição/consagração de direitos e deveres aos diversos atores sociais que operam dentro de tal ecologia.

Milton Mueller apresenta – nos termos da Tabela 5 – uma tentativa mais parcimoniosa de se tratar os principais temas que vem impulsionando o processo iterativo de governança da Internet, tanto no âmbito interno dos Estados, quanto no plano transnacional.

Tabela 5 – Motores da governança da Internet

Propriedade intelectual	Disputas entre usuários e detentores de direitos de propriedade intelectual
Segurança	Respostas ao crime cibernético e a vinculação da segurança da Internet com segurança e defesa nacional.
Controle de conteúdo	Regulação e censura.
Recursos críticos	Administração da raiz e questões políticas decorrentes.

Fonte: elaborado pelo autor com base em Mueller (2010, p. 129-251).

Na coluna da esquerda estão representados o que Mueller chama de “motores” da governança da Internet. Ou seja: as principais questões que são responsáveis pelas controvérsias a respeito dos delineamentos institucionais hoje existentes para o assunto. Isso não significa que são irrelevantes todos os demais temas que integram a agenda ampliada da governança da Internet. Significa, apenas, que esses quatro motores revelam os interesses políticos e econômicos preponderantes que levaram à configuração do *status quo* vigente, e que servem de ponto de partida para a avaliação dos prospectos de evolução da institucionalização e do alargamento da concepção de governança da Internet hoje.

As três primeiras linhas da tabela lidam com o que convencionei chamar de “direitos fundamentais”: de indivíduos isoladamente considerados ou da sociedade civil como um todo (liberdades fundamentais relativas ao uso da Internet), de organizações econômicas das mais diversas (propriedade intelectual) e do Estado (segurança). O exercício desses direitos fundamentais geralmente exige o balanceamento de permissões e restrições articuladas coletivamente a partir de princípios, normas e regras constitucionais basilares, das quais derivam o ordenamento jurídico operacional de determinada coletividade. Como se verá abaixo, esses direitos fundamentais podem ser diretamente afetados por decisões e políticas adotadas para dar conta dos problemas e questões inerentes à quarta linha da tabela (os recursos críticos da Internet).

Deve-se recordar, aqui, a diferença entre os “recursos críticos da Internet” e a “infraestrutura crítica ao funcionamento da Internet” feita anteriormente. Diferentemente da tabela montada a partir de Drake (Tabela 4), está excluída da Tabela 5, a governança da camada da infraestrutura (redes de transmissão física, roteadores, pontos de troca de conexão, etc.), que é feita a partir da coexistência de uma miríade de regimes nacionais e internacionais, públicos e privados, que orientam e organizam a interconexão de diferentes modalidades de redes.²⁷⁷ Isso porque a Internet configura a camada intermediária (lógica) entre a camada da infraestrutura e a camada das aplicações e, apesar de estar intimamente ligada a essas duas, ela é tradicionalmente entendida como autônoma das demais.

A Internet corre perigo a partir da ação daqueles que desejam transformá-la em um mecanismo de transporte especializado capaz de discriminar com base no conteúdo dos pacotes, das aplicações e dos usuários. A principal meta da governança da

²⁷⁷ DENARDIS, 2013b.

Internet deve ser a preservação dos aspectos não discriminatórios da Rede – o que chamamos de princípio fim-a-fim. Isso não significa que os usuários e provedores de aplicações sejam ‘free riders’. Ao contrário, significa que usuários e provedores de aplicações pagam por bits e pacotes sem que o preço cobrado seja afetado de acordo com as diferentes naturezas desses bits e pacotes. A presente direção da governança da Internet tem sido ignorar o princípio fim-a-fim no nível da camada IP e, ao invés disso, focar em níveis mais altos de abstração – como a proteção de marcas registradas nos nomes de domínio e o envio de e-mails de cunho comercial não solicitado [SPAM]. Apesar dessas questões serem empreitadas úteis, elas importam para outros fóruns e para dias futuros. (...) Igualmente, os operadores de infraestrutura não são impedidos de usar suas posições para invadir o princípio fim-a-fim com o objetivo de lucro ou vantagem competitiva.²⁷⁸

Além de se referirem a questões que tocam a governança político-social mais ampla, as três primeiras linhas da tabela esboçada com base em Mueller relacionam-se claramente com a administração dos recursos críticos, bem como com a complexa governança da infraestrutura crítica ao funcionamento da Internet, haja vista que, direta e indiretamente, a forma com a qual a arquitetura (física e lógica) e a governança da Rede são desenhadas impactam diretamente os direitos fundamentais de seus diferentes usuários.

Dois exemplos ajudam a ilustrar essa complexidade quando se considera apenas a concepção mais restrita vinculada apenas à administração de recursos críticos. O primeiro deles diz respeito à Política de Resolução Uniforme de Disputas sobre Nomes de Domínio na Internet (UDRP). O segundo, à Base de Dados WHOIS.

Como explica o sítio da ICANN,

All registrars must follow the the Uniform Domain-Name Dispute-Resolution Policy (often referred to as the "UDRP"). Under the policy, most types of trademark-based domain-name disputes must be resolved by agreement, court action, or arbitration before a registrar will cancel, suspend, or transfer a domain name. Disputes alleged to arise from abusive registrations of domain names (for example, cybersquatting) may be addressed by expedited administrative proceedings that the holder of trademark rights initiates by filing a complaint with an approved dispute-resolution service provider.²⁷⁹

Desenvolvida a partir de um relatório encomendado pelo governo norte-americano à Organização Mundial da Propriedade Intelectual durante o processo de criação da ICANN, a

²⁷⁸ AUERBACH, 2004, p. 2.

²⁷⁹ Para acessar ao conjunto de documentos que sustenta a Política de Resolução de disputas, ver: Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (1999).

UDRP funciona como uma espécie de cláusula obrigatória imposta às empresas que comercializam o registro de domínios genéricos (gTLD).²⁸⁰ Elas devem incorporar, aos contratos estabelecidos com os registrantes de domínios no DNS o termo de adesão à política de solução de controvérsias em relação a disputas existentes sobre um mesmo nome de domínio, sempre que: i) os nomes forem idênticos ou se confundirem (em alguma medida) com marcas registradas; ii) o possuidor de determinado nome não tem nenhum direito ou interesse legítimo em relação ao nome; e/ou iii) quando o registrante operou com má-fé em relação ao registro.²⁸¹ Exemplos detalhados desses conflitos são trazidos no próximo capítulo 7.

²⁸⁰ INTERNET CORPORATION FOR ASSIGNED NAMES AND NUMBERS, 2013d, item 3.8: “*During the Term of this Agreement, Registrar shall have in place a policy and procedures for resolution of disputes concerning Registered Names. Until different policies and procedures are established by ICANN under Section 4, Registrar shall comply with the Uniform Domain Name Dispute Resolution Policy identified on ICANN’s website ()*.” Deve-se, a este ponto, diferenciar as funções de *registry* (entidade responsável pelo controle do todo ou de uma parcela de um espaço de nomes e números, e pela manutenção do registro que sustenta o DNS) e de *registrar* (uma entidade capaz de vender, no varejo, nomes de domínio para usuários finais). No sistema atual de governança da Internet, “*A Registry is a company or organization that maintains a centralized registry database for the Top-Level Domains. Currently there is only one Registry for every Top-Level domain, .com, .net and .org. NSI Registry maintains this Registry. A registrar is an ICANN accredited company or organization that is authorized to provide registration services for the top-level domains such as .com, .org and .net. Registrars have contractual agreements with their customers. A Registrar submits all newly registered domains into the Registry. The Registrant is the owner of a Domain Name. The owner may be an individual or an organization to whom a specific Domain Name is registered. When a Registrant registers a Domain Name and enters a contractual agreement with the Registrar, they are the legal owner of a domain name for a specific period of time. The Registrant is bound by the terms of the service agreement. For example, Toni Smith (Registrant) registers the name 'tonismith.com' through the Registrar who in turn writes the name to the central database (NSI Registry)*.” (AUSSIE-NET SOLUTIONS, 2014). A lista dos REGISTRIES atualmente existentes no DNS encontra-se em: <http://www.icann.org/en/about/agreements/registries>. A lista dos REGISTRARS acreditados para operar na ICANN encontra-se: <http://www.internic.net/regist.html>. Acesso para ambos em: 18 fev 2014. Em alguns casos, uma mesma organização (desde que opere sem fins lucrativos) pode desempenhar as duas funções. Os *registries* do DNS são distintos dos cinco *regional registries* responsáveis pela administração de parcelas do espectro de identificadores numéricos.

²⁸¹ INTERNET CORPORATION FOR ASSIGNED NAMES AND NUMBERS, 1999, item. 4: “*This Paragraph sets forth the type of disputes for which you are required to submit to a mandatory administrative proceeding. These proceedings will be conducted before one of the administrative-dispute-resolution service providers listed at www.icann.org/en/dndr/udrp/approved-providers.htm (each, a "Provider")*.” No caso dos ccTLD, há uma maior autonomia dos operadores para desenvolver seus próprios mecanismos de resolução de controvérsia. Entretanto, grande parte deles segue as linhas gerais da UDRP. A OMPI, inclusive, criou um conjunto de orientações para a harmonização das políticas dos ccTLD à política genérica aplicável aos gTLD. Nesse sentido, ver ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL (2001). O Brasil desenvolveu seu próprio mecanismo de resolução de conflitos chamado de “Sistema Administrativo de Conflitos de Internet relativos a nomes de domínio sob o .br” (SACI-Adm). O SACI-Adm funciona é um regulamento de adesão para as pessoas físicas e jurídicas que registram nomes junto ao CGI.br. A integralidade do regulamento encontra-se disponível em: <http://registro.br/dominio/saci-adm.html>. Acesso em: 14/12/2013. Recentemente, a ICANN disponibilizou um “Guia para a identificação e mitigação de colisões de nomes para profissionais de TI”, orientado a solucionar problemas de coincidência de nomes usados em DNS alternativos ao DNS global

A UDRP geralmente é aplicada para resolver conflitos entre possuidores de marcas registradas protegidas e possuidores de nomes de domínio coincidentes. Por ter sido desenvolvida sob os auspícios de uma organização internacional cujas atividades giram em torno da harmonização e da proteção dos direitos de propriedade intelectual nos diferentes Estados membros, ela é, na prática, enviesada em prol dos interesses dos possuidores de marcas registradas.²⁸² A UDRP inverte o ônus da prova (onerando os réus) e, ao introduzir a via arbitral para a solução de controvérsias, ela oferece custos transacionais menores que a via judicial regular (mas ainda assim bastante altos para usuários individuais, o que facilita o seu emprego por usuários corporativos). E, principalmente, ela impõe - de maneira não negociada - à Internet (orientada à abertura e à liberdade) limites e constrangimentos importados do direito de propriedade intelectual (pautado pela exclusividade proprietária).²⁸³ Mais ainda:

The UDRP, which is based on the concept of U.S. trademark law, works relatively well for disputes among U.S.-based claimants. It also works well for domain names registered in the United States by non-U.S. parties, as the registrants must contractually accept to resolve disputes under U.S. law when they sign up for a domain name from an American registrar. U.S. trademark law and the related UDRP process may not be familiar to such registrants, but at least they have arguably voluntarily availed themselves of U.S. jurisdiction and legal principle. The situation differs, though, for disputes over domain names between two non-U.S. claimants before a non-U.S. registrar. In such circumstances, it is very likely that non-U.S. law will apply and the disputing parties may have claims that differ greatly from those that may arise under U.S. trademark law. Moreover, domain name registrars in non-U.S. jurisdictions will likely have to follow the legal processes dictated by the jurisdiction they operate in. Therefore, it is not surprising that non-U.S. registrars, as well as managers of ccTLDs have resisted adhering to the UDRP, especially when following the policy would force them to violate the laws of their home jurisdiction. Instead of accepting a range of policies in line with various jurisdictions, ICANN at least initially, attempted to strong-arm managers of ccTLDs, and non-U.S. registrars to accept UDRP by suggesting that ccTLDs could be reassigned if TLD managers and registrars failed to abide by the policy.²⁸⁴

Por sua vez, a base de dados WHOIS é um serviço mantido pela ICANN, que contém informações relativas a nomes de domínio registrados juntos ao DNS, colhidas na hora da

(especialmente usados no âmbito de internets não vinculadas à Internet) quando da integração daqueles a este. (INTERNET CORPORATION FOR ASSIGNED NAMES AND NUMBERS, 2014a).

²⁸² Nesse sentido, ver o estudo conduzido Geist (2002).

²⁸³ MUELLER, 2010, p 142-143.

²⁸⁴ MAYER-SCHÖNBERGER E ZIEWITZ, 2007, p. 194-195.

criação de um domínio no sistema.²⁸⁵ O regime da ICANN tornou obrigatório que as empresas que comercializam o registro de domínios genéricos (gTLD), exijam de seus clientes (e mantenham aberto o acesso, na Web, à base de dados correspondente): (a) o nome registrado; (b) a identificação dos servidores que fazem a identificação no DNS; (c) a data de registro; (d) a data de expiração do contrato; (e) o nome e o endereço do registrante; (f) os contatos dos responsáveis técnicos e administrativos pelo nome registrado.²⁸⁶ De posse dessas informações, cada empresa autorizada a criar nomes de segundo nível debaixo de um domínio de primeiro nível deve repassar algumas informações técnicas aos *registry* responsável pelo último.²⁸⁷ Cada uma deve compilar esse rol de informações e repassar parte deles (o nome de domínio específico, o endereço IP a que ele se refere, mas não informações pessoais dos contatos relativos ao nome) à VeriSign, Inc., a empresa que opera o servidor-raiz principal.

Seja no sistema mais centralizado na ICANN, seja em um sistema mais plural formado a partir dos diversos operadores de ccTLD, bases de dados como o serviço WHOIS podem deixar de ser meros instrumentos de coordenação técnica e podem passar a ser explorados para fins comerciais (por exemplo, o uso de endereços eletrônicos para o envio de ofertas comerciais), para fins de combate ao crime na Internet (i.e., a perseguição e punição de donos de sítios eletrônicos que veiculem pornografia infantil), para fins de monitoramento de usuários específicos (como organizações criminosas). Por isso, o WHOIS diz respeito a limites de identificação, de privacidade e de liberdade de expressão dos usuários da Rede, cuja proteção segue orientações econômicas, políticas e socioculturais bastante diversas por todo planeta.²⁸⁸

Esses dois exemplos esclarecem a interpenetração entre a gestão dos recursos críticos da Internet e os aspectos de governança sociopolítica e econômica mais amplos. Portanto, a

²⁸⁵ Para o conjunto de especificações da base de dados WHOIS, ver *Internet Corporation for Assigned Names and Numbers* (2014i).

²⁸⁶ Como esclarecem Bygrave e outros (2009, p. 160). “*The situation with respect to WHOIS services for ccTLD registrations differs from that for the gTLD sector. Provision of such services is less standardized, partly due to the looser bonds between ICANN and ccTLD operators. Nevertheless, ccTLDs tend to operate with WHOIS databases containing the same data elements as ICANN requires of the gTLD registrars.*”

²⁸⁷ INTERNET CORPORATION FOR ASSIGNED NAMES AND NUMBERS, 2013d, item 3.3: “*At its expense, Registrar shall provide an interactive web page and a port 43 Whois service providing free public query-based access to up-to-date (i.e., updated at least daily) data concerning all active Registered Names sponsored by Registrar for each TLD in which it is accredited. The data accessible shall consist of elements that are designated from time to time according to an ICANN adopted specification or policy.*”

²⁸⁸ MUELLER;CHANGO, 2008.

imbricação real e efetiva entre as três camadas que integram a Internet torna difícil a segregação entre elas para fins de governança. Além disso, como visto, os recursos críticos tem íntima relação e mútua afetação com a própria infraestrutura que dá sustentação à Internet. Essa, por sua vez, também se relaciona mais ou menos diretamente com os quatro motores da governança da Internet identificados acima.

Em síntese, ainda que se considere a governança da Internet como uma questão meramente relacionada à gestão de recursos críticos, como quer Auerbach, deve-se ressaltar que não se pode desvincular a mútua implicação entre a gestão e o funcionamento da camada da Internet e da camada da infraestrutura e nem se pode afastar a ideia que diz respeito à transversalidade de questões técnicas e questões de políticas públicas mais abrangentes quando levada em consideração a incorporação específica da variável Internet em qualquer arranjo social. Em virtude disso é que, de uma versão estrita, a governança global da Internet ganhou uma agenda ampliada.

Apesar disso, como se verá nos dois capítulos seguintes, a evolução institucional da governança da Internet avançou decisivamente em relação à gestão dos recursos críticos da Rede (tanto no campo da standardização, quanto no campo da gestão e do funcionamento da raiz), enquanto permanecem em aberto as possibilidades de desenvolvimento institucional, no plano global, da governança da Internet em sua faceta ampliada.²⁸⁹ Partindo desse panorama, é possível descrever em detalhes o processo de institucionalização da governança da Internet em seu sentido estrito até os dias de hoje, como forma de detalhar as principais questões políticas constantes em sua agenda, apontando-se os principais atores nele envolvidos, bem como as tensões político-institucionais decorrentes que motivaram o alargamento do escopo da agenda da governança global da Internet.

²⁸⁹ Um diagrama comparativo desses caminhos foi feito por Brown, Kaspar e Varon (2013).

Capítulo 7

A institucionalização da governança da Internet

A palavra ‘institucionalização’ é empregada neste trabalho da mesma forma que o faz Cepik com base no texto seminal de Huntington (1968): ela refere-se ao “*processo através do qual organizações e procedimentos adquirem estabilidade e valor.*” Apesar de alertar, através de Charles Tilly (1975), os riscos do etnocentrismo das teorias sobre o desenvolvimento político, Cepik ressalta que “*o recurso à categoria de institucionalização permite um amplo programa de pesquisas sobre várias dimensões do problema da acomodação institucional do convívio social em sociedades complexas, marcadas pela diversidade de interesses conflitantes e pela multiplicidade de fins legítimos estabelecidos pelos atores.*”²⁹⁰ É basicamente isso que ocorre em relação à Internet: a complexificação social a partir da difusão da rede, bem como a diversificação dos interesses e fins perseguidos por diversos atores políticos.

Em um sentido bastante semelhante a esse Mueller destaca que:

institucionalização é a única palavra que explica a essência do que aconteceu com a Internet entre 1996 e 2001. (...) Para qualquer sistema sociotécnico complexo, especialmente um [sistema] que alcança tantas pessoas quanto a Internet, o controle [do sistema] toma a forma de instituições, e não de comandos. [SIC] Partes em oposição equacionam regras e procedimentos que reduzem os custos transacionais e geram estabilidade e previsibilidade de suas interações. Elas suplementam tais regras com organizações para monitorar a observação das regras e para sancionar sua violação. Em tal processo, o controle nunca é perfeito e nenhum ator alcança exatamente aquilo que deseja. Mas é falso e induz ao erro dizer que não existe controle ou constrangimento social. (...) Em síntese, há vencedores e perdedores em qualquer processo de institucionalização e há pressão permanente para a modificação das regras de maneira a refletir aos interesses de várias parte em oposição. O valor da perspectiva institucional é precisamente o fato de que ela fornece um quadro capaz de explicar tais interações. A cumulação da compreensão tecnológica do sistema de nomes de domínio e do sistema de endereçamento IP com a análise econômica e institucional é condição necessária para a compreensão de como sistemas técnicos são moldados por constrangimentos institucionais e políticos e vice-versa.²⁹¹

²⁹⁰ CEPIK, 2003, p. 14.

²⁹¹ MUELLER, 2002, p. 11-12.

A motivação principal para o desenvolvimento desta tese doutoral diz respeito justamente à parcialidade com que a análise institucional vem sendo feita no debate acadêmico até então, o que tem implicações diretas sobre como se pensa e se enfrenta o problema no âmbito político.²⁹²

Em torno da Internet, consolidaram-se organizações formais e informais de técnicos, empresas, acadêmicos do ramo da informática, curiosos, e etc., dedicadas ao desenvolvimento de padrões técnicos e especificações tecnológicas para a estruturação da Rede.²⁹³ Tais padrões relacionam-se diretamente com os requisitos de acesso e de uso da mesma.

²⁹² A Parte III do trabalho propõe-se justamente a enfrentar tal problema pela interpretação do conteúdo apresentado na Parte II, a partir da retomada de premissas e contribuições teóricas do institucionalismo histórico no campo da Ciência Política e os diversos debates teóricos e empíricos relativos aos regimes internacionais e à governança global no âmbito das Relações Internacionais. Propõe-se, para tanto, dialogar, de maneira mais direcionada, com a interpretação teórica e as soluções normativas sugeridas por Milton Mueller em *Rulling the Root: Internet governance and the taming of cyberspace* (2002) e *Networks and States: The Global Politics of Internet Governance* (2010). Para preparar o caminho para essa tarefa, a Parte II procura justamente seguir a estrutura da narrativa empregada por Mueller na apresentação do processo de institucionalização da governança da Internet. Espera-se, com isso, deixar explícitos determinados vieses epistemológicos (e ideológicos) que merecem maior atenção do leitor, especialmente daqueles que enfrentam o tema da governança da Internet a partir da perspectiva do mundo em desenvolvimento.

²⁹³ Dentre elas, as principais são a IETF (*Internet Engineering Task Force*), a IRTF (*Internet Research Task Force*) e a ISOC (*Internet Society*). As duas primeiras são organizações não incorporadas, ou seja, não têm caráter de pessoa jurídica, sendo apenas fóruns que congregam técnicos. A IETF é responsável pela criação de padrões para a Internet: ou seja, por “fazer a Internet funcionar melhor a partir da produção de documentos técnicos de alta qualidade e relevância que possam influenciar as maneiras de se desenhar, usar e gerenciar a Internet” (IETF, 2014). A IRTF dedica-se a “promover pesquisas relevantes para o futuro da Internet, a partir da criação de grupos de pesquisa de longo prazo a respeito de tópicos relacionados a protocolos, aplicações, arquiteturas e tecnologias da Internet.” (IRTF, 2014). A *Internet Society* é uma organização formal, incorporada nos Estados Unidos, “sem fins lucrativos, fundada em 1992, com a finalidade de gerar liderança em questões relacionadas aos padrões, à educação e às políticas públicas relativas à Internet.” (ISOC, 2014). Ela é formada por membros das duas instituições anteriores e, também, por empresas, universidades e representantes governamentais. O marco inicial desse processo de institucionalização é localizado por Kleinwächter (2007) na formação do Internet Configuration Control Board (ICCB) da Internet em 1979, dentro da própria agência governamental que desenvolvia o projeto da Internet (a ARPA). O ICCB foi criado para funcionar como uma plataforma de cooperação entre os diversos grupos (divididos em forças-tarefa) dedicados ao desenvolvimento da Internet. Em 1983, o ICCB passou a se chamar Internet Activities Board (IAB) (Cerf, 1990). Em 1992, o IAB, cuja principal função é a de supervisionar os trabalhos da IETF e da IRTF, foi renomeado para Internet Architecture Board e, atualmente, é um dos conselhos integrantes da Internet Society. Bygrave e Michaelsen (2009), em um texto intitulado “os governantes da Internet”, detalham o papel de cada uma dessas entidades e as colocam em perspectiva com outras organizações estudadas abaixo. Coleman (2013) explica o acúmulo de poder dessas organizações (e até mesmo sua preponderância em relação a outros atores da política internacional) para algumas questões técnicas relativas à Internet a partir do emprego de uma combinação de análise organizacional com institucionalismo sociológico, que revela as tensões políticas por elas enfrentadas, bem como suas estratégias de preservar e aumentar sua autoridade e legitimidade para determinar os rumos do desenvolvimento tecnológico subjacente à Rede.

Essas organizações formaram-se a partir da comunidade epistêmica²⁹⁴ de cientistas e engenheiros da computação (sobretudo dos Estados Unidos), estruturada em torno dos nodos que formaram a ARPANET. O governo norte-americano valeu-se dessa comunidade para o desenvolvimento da arquitetura e para a gestão das diversas redes públicas do país que deram origem à Internet.²⁹⁵

These informal organizations made a number of architectural and standards decisions that contributed to the remarkable growth in scale and technical performance of the overall network. Their track record owes much to their ability to develop open standards in an environment free of the pressures of standard setting for proprietary technologies. These Internet self-governance organizations were also a credible alternative to the standard-setting committees of the global telecommunications industry, which advocated the X.25 standard. Partly from sheer luck in the timing of various advances in its development, and partly because of the academic venue within which much of its development occurred, the Internet benefited from a standard-setting process that produced open standards in a relatively timely fashion.²⁹⁶

Em um primeiro momento, o Departamento de Defesa (através de sua Agência de Comunicação de Defesa) exerceu o controle da raiz da ARPANET, financiando as atividades do Instituto de Ciências da Informação da Universidade do Sul da Califórnia (ISI). No projeto da ARPA, o ISI/USC – sob a liderança do pesquisador Jon Postel - era o órgão responsável por estabelecer as políticas que orientavam a designação e o registro de protocolos e números utilizados na rede, bem como a definição e o registro de nomes de domínio. Na prática, o ISI/USC acabou sendo identificado inicialmente como “a autoridade para números designados na Internet”, em inglês: *Internet Assigned Numbers Authority (IANA)*.²⁹⁷

²⁹⁴ A expressão é aqui empregada com o mesmo sentido de Haas (1992).

²⁹⁵ Nesse sentido, ver Hafner & Leon (1996) para uma descrição detalhada da biografia e dos legados dos principais fundadores da Internet.

²⁹⁶ MOWERY;SIMCOE, 2002, p. 1374

²⁹⁷ A expressão *Internet Assigned Numbers Authority* foi empregada pela primeira vez no RFC #1060. Segundo o documento, “*This Network Working Group Request for Comments documents the currently assigned values from several series of numbers used in network protocol implementations. This RFC will be updated periodically, and in any case current information can be obtained from the Internet Assigned Numbers Authority (IANA). If you are developing a protocol or application that will require the use of a link, socket, port, protocol, etc., please contact the IANA to receive a number assignment.*” Note-se que, em um RFC de 1977 (#739), praticamente o mesmo texto é empregado: “*This Network Working Group Request for Comments documents the currently assigned values from several series of numbers used in network protocol implementations. This RFC will be updated periodically, and in any case current information can be obtained from Jon Postel. The assignment of numbers is also handled by Jon. If you are developing a protocol or application that will require the use of a link, socket, etc. please contact Jon to receive a number assignment.*” O RFC #2860 – que procura esclarecer o papel de uma série de organizações na governança da Internet – esclarece que “*Internet Assigned Numbers*

Segundo as diretrizes da IANA, quem operava a raiz era o *Stanford Research Institute* (SRI).²⁹⁸ O SRI era responsável pelo “Centro de Informações de Rede da Rede de Dados de Defesa” (com acrônimo em inglês, DDN-NIC), que mantinha em funcionamento a lista de identificadores alocados pelo ISI e processava a resolução de nomes e números. Com a adoção do modelo TCP/IP pela ARPA e com o surgimento do DNS, o DDN-NIC passou i) a oferecer o serviço de registro de domínios de primeiro e segundo nível para os usuários da rede; ii) a administrar os servidores-raiz; e iii) a designar, ele próprio, os números IP.²⁹⁹

Mesmo com a separação da ARPANET em duas redes distintas (uma civil e uma militar), em 1982, o DDN-NIC – financiado com fundos do setor militar - continuou responsável pelo controle do arquivo-raiz, pela administração dos servidores-raiz e de designação/resolução de números e nomes para as duas redes até o ano de 1991. Entretanto, diante do fato de que a maior parte do crescimento da Internet dava-se fora da esfera de ação do Departamento de Defesa, em 1992, a NSF assumiu a responsabilidade pelo controle de tudo aquilo que não dizia respeito à rede militar, e iniciou-se um processo de desmilitarização da governança da Internet.³⁰⁰

Com a separação da rede, uma nova empresa assumiu o lugar do SRI no âmbito militar. Essa empresa, a Network Solutions, Inc. (NSI), acabou por subcontratar os serviços da IANA junto a Jon Postel. No âmbito civil, a NSF criou um consórcio chamado de InterNIC, formado pelas três empresas que venceram a concorrência pública para desenvolver as atividades de: i)

Authority” é um “*traditional name, used here to refer to the technical team making and publishing the assignments of Internet protocol technical parameters*”. Na prática, como reconheceu o contrato de transição das funções do ISI/USC para a ICANN, o instituto operava a IANA sob a rubrica de um projeto de pesquisa. Ou seja: a IANA é um conjunto de funções desempenhados por um grupo de técnicos. Atualmente, a IANA é um dos departamentos da ICANN como se verá mais adiante.

²⁹⁸ O SRI foi fundado em 1946 como um centro de pesquisa da Universidade de Stanford. Em 1970 ele se transformou em um instituto autônomo, sem fins lucrativos. Parte de sua mão de obra, na ocasião era formada por pesquisadores formados no ISI/USC. O sítio do instituto (<http://www.sri.com/>) fornece detalhes a respeito do histórico do SRI e da atuação Instituto nos dias de hoje. Para uma descrição dos motivos que levaram à independência do SRI (no contexto das agitações universitárias em oposição à guerra do Vietnã), bem como para uma história mais abrangente do desenvolvimento do Vale do Silício e o papel dos institutos de pesquisa nos moldes do SRI, ver Wilson e outros (2008).

²⁹⁹ A assimilação pelo DDN-NIC de funções até então exercidas pelo ISI/USC “*seguiram um precedente no Departamento de Defesa. Assim que um novo sistema deixasse de ser experimental, o seu controle saía das mãos de pesquisadores e era transferido para os militares. Os militares, então, contratavam instituições privadas capazes de desempenhar várias funções.*” (MUELLER, 2002, p. 82)

³⁰⁰ KLEINWÄCHTER, 2007.

alocação dos serviços de gestão de identificadores (distribuição de endereços IP e registro de nomes de domínio – a cargo da empresa *Network Solutions*); ii) armazenamento e manutenção da base de dados (a cargo da gigante das telecomunicações AT&T); e iii) de processamento de dados (a cargo da empresa chamada *General Atomics*). Enquanto esse consórcio de empresas realizava as operações técnicas de organização e manutenção da Internet em funcionamento, a IANA – ainda chefiada por Postel - continuava sendo financiada para definir as diretrizes e políticas a serem seguidas pelo Consórcio em suas atividades.³⁰¹

A década subsequente à criação da ARPANET foi marcada pela proliferação de redes computacionais, tanto públicas quanto privadas e que empregavam distintos protocolos de interconexão.³⁰² Qualquer uma dessas outras redes poderia ter se tornado o ponto central de convergência das demais e ter-se tornado a “rede das redes”, a Internet que conhecemos hoje. O que explica, porém, a preponderância da ARPANET (de sua porção civil, na verdade) é uma combinação de fatores que tem a ver com o que Grewal chama de “*poder de rede de padrões de mediação e/ou de associação*” (noção aprofundada no capítulo 13).³⁰³ Esses padrões – normas e práticas partilhadas que intermediam as relações entre os nodos de uma rede – podem ser técnicos (como o sistema métrico), tecnológicos (como os protocolos de interconexão computacional), socioculturais (um idioma qualquer), econômicos (uma moeda determinada), etc. “*Quanto maior for o número de pessoas que usam determinado padrão, mais valioso se torna para outros indivíduos adotar o mesmo padrão. (...) As economias de escala que impulsionam a adoção de um determinado padrão resultam de uma dinâmica de ‘feedbacks’ positivo, em que cada novo usuário incrementa a desejabilidade desse padrão para potenciais usuários. (...) É o ‘feedback’ positivo gerado pela adoção de um padrão que constitui sua força, a atratividade que um padrão têm.*”³⁰⁴

³⁰¹ MUELLER, 2002, p. 101.

³⁰² Ver Zittrain (2008, capítulo 2), Denardis (2009, capítulo 2) e Mueller (2002, p. 84).

³⁰³ GREWAL, 2008.

³⁰⁴ GREWAL, 2008, p. 25-26. O autor, com essa descrição, nada mais faz que operacionalizar em termos sociais a chamada Lei de Metcalfe (desenvolvida a partir da observação de redes de telecomunicação), segundo a qual o valor de uma rede incrementa à medida em que aumentam os números de nodos a ela conectados. A relação matemática inicialmente proposta por Bob Metalf para esse incremento é quadrática ($v = n^2$, onde v representa o valor da rede e n o número de nodos existentes na rede). Uma série de pesquisas, porém, procura revelar que essa relação varia consideravelmente de rede para rede. Um exemplo do contraditório a respeito da Lei de Metcalfe pode ser encontrado no debate entre Brisco, Odlyzko e Tilly (2006) e Simeonov (2006). Além disso, reconhece-se que a lei de Metcalfe apenas permite que se determine, em abstrato, o valor de uma rede com base no número

Ter sido escolhido pela ARPA como o protocolo fundamental de interconectividade da ARPANET com outras redes computacionais pode ser considerado o principal elemento que conferiu poder ao TCP/IP, o que o fez sobressair em relação aos demais protocolos na chamada “guerra dos protocolos” (travada especialmente com o modelo OSI/ISO). Como visto acima, tanto questões técnicas (capacidade de interoperabilidade), quanto políticas (caráter não governamental de seu desenvolvimento) orientaram essa escolha. Além disso, o caráter aberto, público e gratuito das especificações do protocolo facilitaram a sua incorporação no desenvolvimento de plataformas computacionais na década de 1980. Um bom exemplo disso é encontrado na criação da tecnologia *Ethernet* que permitiu a organização de redes locais compostas por computadores pessoais (que apesar de terem internalizado, com o tempo, a capacidade de processamento de dados dos mainframes, não foram originalmente projetados para a interconexão).

In 1973, Bob Metcalfe and his team at Xerox PARC had designed a local area network called Ethernet. It was an efficient solution for tying computers together, either on a campus or within a company. By 1980, Xerox started to market Ethernet as a commercial solution. This snowballed with other companies joining in; the workstations became interconnected through local area networks (LANs). Ethernet made it possible to connect a LAN to the ARPANET. Two LANs using Ethernet could interconnect through the ARPANET hub. Thus, a situation was built up step by step, first introducing separate PCs or workstations, then connecting them together to a LAN, and then connecting the LANs through ARPANET. The TCP/IP protocol made this easy. The TCP/IP was open—software was freely available.³⁰⁵

Isso levou ao desenvolvimento de outras redes com base nas especificações do protocolo, sobretudo nos Estados Unidos e na Europa. Diante da centralidade da NSFNET para o meio acadêmico – e da academia norte-americana para o meio acadêmico em geral –, outras redes espalhadas pelo mundo passaram a reivindicar pontos de conexão com seu *backbone*. A opção inicial pelo TCP/IP, portanto, gerou uma espécie de crescimento auto-sustentado da rede precursora da Internet. Esse crescimento, porém, era restrito àquelas organizações que aceitassem os Termos de Uso do governo norte-americano; a incorporação efetiva à rede, até

potencial de interconexão de seus nodos, pois, na prática, essas interconexões não tendem a acontecer todas ao mesmo tempo. Isso informa a crítica social à lei de Metcalfe: são diversas as variáveis que podem influenciar o não estabelecimento de conexão entre os nodos. Essa constatação orienta grande parte das pesquisas sobre os resultados do uso da Internet em grupos sociais diferentes, que apontam que os custos da exclusão digital aumentam à medida em que cresce o valor da rede em si. Nesse sentido, ver DiMaggio e Bonikowski (2008) e DiMaggio e Garip (2012).

³⁰⁵ BING, 2009, p. 34-35.

então, dependia de seu aval. Qualquer inclusão de novos nodos à raiz pelo InterNIC (com a distribuição de endereços IP e a concessão de nomes de domínio), dependia de uma espécie de carta de apoio que a organização interessada deveria conseguir junto a algum órgão de Washington.

A incorporação de uma determinada rede à NSFNET, naturalmente, trazia consigo a necessidade de harmonização e coordenação de raízes distintas. Como solução integrada, adotou-se a opção de se manter uma única raiz centralizada sob o controle da NSF (através do InterNIC), mas de se relegar a tarefa de controlar a atribuição e o registro de identificadores numéricos a entidades locais, que acabaram por tornarem-se conhecidos como *Regional Internet Registries* (RIR).³⁰⁶ Com isso, esses Registros, acabaram sendo empoderados para

³⁰⁶ RFC #1174. No RFC #1591, o empoderamento dos RIR foi assim reconhecido: “*A central Internet Registry (IR) has been selected and designated to handle the bulk of the day-to-day administration of the Domain Name System. Applications for new top-level domains (for example, country code domains) are handled by the IR with consultation with the IANA. The central IR is INTERNIC.NET. Second level domains in COM, EDU, ORG, NET, and GOV are registered by the Internet Registry at the InterNIC. The second level domains in the MIL are registered by the DDN registry at NIC.DDN.MIL. Second level names in INT are registered by the PVM at ISI.EDU. While all requests for new top-level domains must be sent to the Internic (at hostmaster@internic.net), the regional registries are often enlisted to assist in the administration of the DNS, especially in solving problems with a country administration. Currently, the RIPE NCC is the regional registry for Europe and the APNIC is the regional registry for the Asia-Pacific region, while the INTERNIC administers the North America region, and all the as yet undelegated regions.*” Atualmente, existem cinco RIRs no mundo, que funcionam como instituições privadas sem fins lucrativos e são responsáveis por uma zona de atuação: ARIN (América do Norte), LACNIC (América Latina e Caribe), RIPE NCC (Europa e Oriente Médio), APNIC (Ásia e Pacífico) e AFRINIC (África). Cada um deles recebe – a partir de contratos estabelecidos com a ICANN - blocos de endereços IP com uma quantidade específica de identificadores numéricos, que são repassados – segundo as diretrizes estabelecidas pela Corporação – a provedores de serviço de Internet locais. Esses funcionam como intermediários e distribuem, também a partir de relações contratuais, endereços IP para seus clientes (provedores de menor escala econômica e clientes diretos). Coleman (2013, p. 172-173) explica: “*IP addresses are assigned to networks in different sized ‘blocks’. The size of the ‘block’ assigned is written after an oblique (/), which shows the number of IP addresses contained in that block. For example, if an Internet Service Provider (ISP) is assigned a “/16”, they receive around 64,000 IPv4 addresses. A “/26” network provides 64 IPv4 addresses. The lower the number after the oblique, the more addresses contained in that “block”. (...) The size of the prefix, in bits, is written after the oblique. This is called “slash notation”. There is a total of 32 bits in IPv4 address space. For example, if a network has the address “192.0.2.0/24”, the number “24” refers to how many bits are contained in the network. From this, the number of bits left for address space can be calculated. As all IPv4 networks have 32 bits, and each “section” of the address denoted by the decimal points contains eight bits, “192.0.2.0/24” leaves eight bits to contain host addresses. This is enough space for 256 host addresses. These host addresses are the IP addresses that are necessary to connect your machine to the Internet.*” As diretrizes gerais que organizam esse sistema de distribuição são adotadas pelo Conselho Diretor da ICANN. “*These distribution policies are developed in the RIRs’ regional public policy forums. The process is very similar to the consensus-based, bottom-up approach used to develop other ICANN policies. The RIRs allocate addresses to ISPs and other network operators according to the policies developed in these public policy forums, in which representatives from industry, governments, and civil societies participate. Anyone can submit a global policy proposal. The proposal can be submitted to an individual RIR’s policy-making process, like any other regional policy proposal, or they can be submitted directly to the Address Supporting Organization Address Council (ASO AC). The ASO AC is the body that makes sure a global policy proposal has reached consensus properly in all five RIR regions before the*

ditar parcialmente as regras de acesso à NSFNET em seus espaços de atuação. Vale sublinhar que essas entidades não foram escolhidas com base em qualquer critério geopolítico, mas por se adequarem aos padrões da NSFNET e por fazerem parte da rede acadêmica subjacente.³⁰⁷

Outro exemplo de evento que culminou com o empoderamento de atores de fora do governo norte-americano na gestão da Internet foi a criação, na raiz da NSFNET, nomes de domínio de primeiro nível para redes localizadas em outros países (os ccTLD). De forma não negociada, Jon Postel adotou a lista ISO 3166-1 de abreviaturas³⁰⁸ para orientar os signos a serem distribuídos e, arbitrariamente, a IANA procedeu à distribuição desses domínios para entidades por ela identificadas como capazes de “*desempenhar um serviço público em nome da comunidade da Internet.*”³⁰⁹

proposal is sent to the ICANN Board of Directors to be ratified.” Para os critérios técnicos/formulas que guiam a alocação, ver: INTERNET CORPORATION FOR ASSIGNED NAMES AND NUMBERS (2011c). Em termos práticos, porém, a ICANN, através da “*IANA performs no policy functions, but only maintains a registry of Internet addresses. IANA centralizes information-clearing about addresses to prevent users from duplicating the use of an address somewhere else in the world. (...) The RIRs have complete control over their own regional address distribution policies, in part because the major RIRs predate ICANN as an instrument, retaining their private authority and legitimacy. (...) The RIRs coordinate global policies for address management through the Number Resource Organization. (...) However, the ASO [within ICANN board] exists only on paper and essentially is the RIRs consortium, the NRO.*” Maiores informações a respeito do tópico pode ser encontrada no guia para a compreensão do sistema de endereçamento IP do RIPE NCC (RIPE NCC, 2014)

³⁰⁷ Mueller (2002, p. 86-87) conta que, na Europa, a rede que continha o apoio da Comunidade Europeia empregava os padrões OSI/ISO. O RIPE-NCC (o RIR para a Europa e, hoje, o Oriente Médio) derivou do trabalho de uma rede acadêmica que, por conta das pesquisas desenvolvidas por seus membros (ainda que com dinheiro público europeu) e dos equipamentos computacionais escolhidos para suas operações, tinha maior proximidade com a ARPANET e, por isso, adotou os padrões TCP/IP.

³⁰⁸ A lista pode ser acessada através do sítio: http://www.iso.org/iso/country_codes.htm. Último acesso em: 23 fev 2014.

³⁰⁹ RFC #1591: “*The country code domains (for example, FR, NL, KR, US) are each organized by an administrator for that country. These administrators may further delegate the management of portions of the naming tree. These administrators are performing a public service on behalf of the Internet community.*” Em linhas gerais, Huston (2012) explica que “*the original country code delegations were undertaken to individuals or entities who appeared to have some form of link to the national Internet community, rather than specifically seeking out an appropriate office of the national administration of communications services as the point of delegation.*” Atualmente, a gestão dos ccTLD encontra-se disposta nos “*Principles and Guidelines for the Delegation and Administration of Country Code Top Level Domains*”, esboçados pelo Comitê de Assessoramento Governamental do Conselho Diretor da ICANN. (INTERNET CORPORATION FOR ASSIGNED NAMES AND NUMBERS, 2005). Na prática, consolidou-se a ideia de que “*ccTLD managers may develop their own structure and policy for their respective domains provided that this does not contravene any IANA requirement*”. Isso reflete a orientação do Conselho de Assessoramento Governamental da ICANN, segundo a qual as políticas para os ccTLD devem ser resolvidas localmente e a ICANN só deve intervir quando houver alguma questão decorrente de alcance global e que exija sua resolução pela comunidade multissetorial que compõe a Corporação. (VON ARX;HAGEN, 2002). Disso decorre a variabilidade nos regimes domésticos para a gestão dessa categoria de nomes de domínio e, ainda, a ação da ICANN no sentido de desenvolver linhas gerais de operação para eles. Isso vem sendo feito através ou de um *Framework de Accountability* ao qual podem

Como o uso da NSFNET se restringia aos campos da educação e pesquisa, a rede era explicitamente proibida de dar suporte a tráfego com finalidade comercial.³¹⁰ O próprio diretor da NSFNET – mesmo em contrariedade aos limites de seu mandato – advogava, porém, que a manter restrita ao círculo acadêmico era uma opção anacrônica que contrariava os princípios do desenvolvimento de uma rede computacional universal.³¹¹

A popularização da comunicação de dados fez crescer também o interesse de empresas provedoras de serviços de conectividade dos Estados Unidos pela exploração comercial da

aderir os operadores de ccTLD, ou de Memorandos de Entendimento negociados entre a ICANN e esses operadores. Para maiores informações sobre esse ponto, como a criação de uma tipologia bidimensional para as diferentes políticas de gestão de nomes de domínio (limitação/ilimitação dos nomes possíveis – maior/menor facilidade para o registro), bem como exemplos práticos das diferenças entre os casos da Noruega e do Reino Unido, ver Bygrave e outros (2009, p. 156-160). Para um estudo de políticas de gestão de nomes de domínio no âmbito dos países da OECD, ver OECD (1997). No caso Brasil, a gestão do ccTLD .br está a cargo do “Núcleo de Informação e Coordenação do .br” (NIC.br), criado em 2005, pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) através de sua Resolução 001/2005. O NIC.br é a entidade responsável pela “a execução do registro de Nomes de Domínio, a alocação de Endereços IP (Internet Protocol) e a administração relativa ao Domínio de Primeiro Nível.” Para o desempenho de tais atividades, o NIC.br se orienta por resoluções adotadas pelo CGI.br. O NIC, entretanto, desempenha outras funções além da alocação e do registro de identificadores. Ele é o braço executivo do CGI. Em sua competência funcional, estão: “o registro e manutenção dos nomes de domínios que usam o <.br> , e a distribuição de números de Sistema Autônomo (ASN) e endereços IPv4 e IPv6 no País, por meio do Registro.br; o tratamento e resposta a incidentes de segurança em computadores envolvendo redes conectadas à Internet no Brasil, atividades do CERT.br; projetos que apoiem ou aperfeiçoem a infra-estrutura de redes no País, como a interconexão direta entre redes (PTT.br) e a distribuição da Hora Legal brasileira (NTP.br). Esses projetos estão a cargo do CEPTRON.br; a produção e divulgação de indicadores, estatísticas e informações estratégicas sobre o desenvolvimento da Internet no Brasil, sob responsabilidade do CETIC.br; promover estudos e recomendar procedimentos, normas e padrões técnicos e operacionais, para a segurança das redes e serviços de Internet, bem assim para a sua crescente e adequada utilização pela sociedade; o suporte técnico e operacional ao LACNIC, Registro de Endereços da Internet para a América Latina e Caribe; hospedar o Escritório brasileiro do W3C, que tem como principal atribuição desenvolver padrões para Web.” Uma lista dos domínios de segundo nível registráveis sob o .br, encontra-se disponível em: <http://registro.br/dominio/dpn.html>. Para se ter uma ideia da evolução dos preços de registro e manutenção de domínios junto ao .br, ver a Tabela de valores para o registro de *new* sob o .br disponível em: <http://registro.br/dominio/valor.html>. Acesso em: Para detalhes a respeito das regras técnicas e dos requisitos jurídicos aplicáveis aos registros sob o .br, ver Regras para o registro de domínios sob o .br. Disponível: <http://registro.br/dominio/regras.html>. Acesso em: 24 abr 2013.

³¹⁰ Nesse sentido, ver Estados Unidos (1992b): “NSFNET Backbone services are provided to support open research and education in and among US research and instructional institutions, plus research arms of for-profit firms when engaged in open scholarly communication and research. Use for other purposes is not acceptable.” UNACCEPTABLE USES: (10) Use for for-profit activities, unless covered by the General Principle or as a specifically acceptable use. (11) Extensive use for private or personal business.”

³¹¹ A declaração está sintetizada em National Science Foundation (2014): “Steve Wolff, then program director for NSFNET, explained why commercial interests eventually had to become a part of the network, and why NSF supported it. ‘It had to come,’ says Wolff, ‘because it was obvious that if it didn’t come in a coordinated way, it would come in a haphazard way, and the academic community would remain aloof, on the margin. That’s the wrong model—multiple networks again, rather than a single Internet. There had to be commercial activity to help support networking, to help build volume on the network. That would get the cost down for everybody, including the academic community, which is what NSF was supposed to be doing.’”

alargada espinha dorsal de equipamentos da NSFNET como opção para trafegar os dados gerados por suas aplicações.³¹² Isso fora acompanhado de um intenso *lobby* sobre o Congresso norte-americano para a liberação de conexões à infraestrutura mantida pela NSF com intuito comercial.³¹³ Diante disso, em 1992, o Congresso do país autorizou a abertura do *backbone* da rede,³¹⁴ o que acabou por transformá-lo no principal nodo de comutação do tráfego proveniente de outras redes espalhadas pelo mundo.³¹⁵ Foi mais ou menos nesse período que a Web foi inventada.³¹⁶

Como das formas de se compor URL - de acordo com o RFC #1738 - é feita a partir do uso de nomes de domínio, Mueller explica *"it did not take users long to discover that shorter, shallower URLs were easier to use, remember, and advertise than domain names. Thus, if one wanted to post a distinct set of resources on the Web or create an identity of an organization, product, or idea, it made sense to register a separate domain name for it rather than creating*

³¹² LUCERO, 2010, p. 64.

³¹³ Um exemplo dessas pressões foi a aprovação, pelo Congresso Norte Americano da lei conhecida como *High Performance Computing Act*, de autoria do então senador Al Gore. (ESTADOS UNIDOS, 1991). A lei propunha a criação de uma *information superhighway* no país a partir dos *backbones* existentes, bem como o fomento a atividades de pesquisa e desenvolvimento voltados para a área das redes comunicacionais.

³¹⁴ ESTADOS UNIDOS, 1992^A. De acordo com o texto da lei, "*Section 3 of the National Science Foundation Act of 1950 (42 U.S.C. 1862) is amended by adding at the end the following new subsection: '(g) In carrying out subsection (a)(4), the Foundation is authorized to foster and support access by the research and education communities to computer networks which may be used substantially for purposes in addition to research and education in the sciences and engineering, if the additional uses will tend to increase the overall capabilities of the networks to support such research and education activities.'*"

³¹⁵ A densidade das diferentes rotas de tráfego pela infraestrutura física de telecomunicações e os principais pontos de concentração da Rede podem ser visualizadas através do mapa interativo disponibilizado pela empresa *Telegeography* em: <http://global-internet-map-2012.telegeography.com/>. Último acesso em: 24 mar 2013. Em 2008, o *NY Times* publicou uma reportagem que mostra a diversificação do tráfego na Internet em virtude do crescimento das linhas de telecomunicação e do *backbone* de pontos de troca de tráfego de outros países – o que fornece rotas alternativas para os fluxos de dados. (MARKOFF, 2008). A reportagem discute as vantagens estratégicas (e os riscos associados) ao monitoramento de fluxos de dados, revelando tanto a posição privilegiada ocupada pelos Estados Unidos nos primeiros trinta anos da Internet, bem como o potencial declínio desse privilégio com o aumento do tamanho da Internet. Menciona-se, além disso, o fato de que outros países vem desenvolvendo novas tecnologias para redes de telecomunicação e redes computacionais que podem, um dia, tomar o lugar da atual Internet. A preocupação reside, sobretudo, na China, que além de investidor em tecnologia, tem o maior conjunto efetivo (e também potencial) de usuários de Internet no mundo. Ainda assim, não se pode esquecer que a predominância de empresas dos Estados Unidos no desenvolvimento de aplicações para a Internet e na produção de equipamentos de *hardware*, bem como a centralização da raiz sob sua jurisdição constituem elementos que fornecem uma posição central no controle do conteúdo que circula através da Rede. Para informações sobre a "Internet da próxima geração" que vem sendo desenvolvida na China, ver Ying e outros (2013). Para uma avaliação crítica do processo de privatização conduzido sob os cuidados da NSF, ver Shah e Kesan (2007).

³¹⁶ Vide Capítulo 2.

a new directory under a single domain name."³¹⁷ O autor usa o exemplo da *General Motors*, dona do domínio "GM.com": ao invés de criar URL para as páginas eletrônicas de seus veículos a partir de um radical comum como em "gm.com/cars/buick" ou, para agregar mais um outro exemplo, "gm.com/cars/oldcars/corvette", se tornou mais conveniente registrar os domínios "buick.com" e "oldcorvette.com". Isso se justifica em virtude do crescimento do número de sítios da Web (o que implicou a necessidade de memorização de endereços de entrada de um número crescente de páginas), e da complexidade da estruturação desses sítios (pelo aumento do número de diretórios de recursos a serem acessados por URL formadas a partir de um domínio comum).

A partir dessa funcionalidade, *"os nomes de domínio de segundo nível, na Web, passaram a funcionar como identificadores de organizações e localizadores de sítios virtuais."*³¹⁸ Deixaram, portanto, de ser apenas cruciais para os aspectos técnicos de funcionamento da Internet e passaram a ter relevância econômica crescente e viraram objeto de competição comercial, o que desencadeou uma série de disputas políticas relativas à monopolização da orientação política e do gerenciamento do DNS e à privatização dos serviços de registros de nomes de domínio, que ficaram conhecidas como as "guerras pelo DNS".³¹⁹

Como se viu acima, dentro do consórcio InternetNIC, a NSI ficou responsável pelo serviço de registro de nomes de domínio de segundo nível, dentro (ou abaixo) de cada um dos nomes de domínio de primeiro nível então existentes (.com, .net, .edu., .org., e .gov). O registro era gratuito para os usuários, mas as operações administrativas da NSI eram financiadas pela NSF. Diante do crescimento do número de registros decorrentes, principalmente, da popularização da Web, a NSF permitiu à NSI que passasse a cobrar taxas administrativas diretamente dos registantes, concedendo-lhe o monopólio da exploração comercial dos registros de nomes sob os domínios .com, .net, e .org. Essas taxas foram arbitrariamente estabelecidas a partir de critérios adotados pela NSI, e o seu monopólio tinha previsão de duração até o ano de 1998.³²⁰

³¹⁷ MUELLER, 2002, p. 108.

³¹⁸ MUELLER, 2002, p. 105.

³¹⁹ LITMAN, 2000.

³²⁰ KLEINWÄCHTER, 2007.

Tanto num quanto no outro cenário (de registros gratuitos e de registros pagos), gerou-se uma corrida pelo registro de domínios (para fins de lazer, para fins de comércio, para fins culturais, etc.). Essa corrida ocorreu em uma espécie de vácuo jurídico-institucional para orientar a distribuição de nomes de domínio entre interessados com pretensões e justificativas distintas para a reivindicação de determinados nomes. A orientação seguida pela NSI (de distribuição de nomes de segundo nível a quem primeiro os solicitasse), acabou por gerar uma série de controvérsias: o registro especulativo de nomes com a finalidade de se lucrar com sua revenda ulterior para agentes econômicos com interesses mais vultosos na sua exploração (empresas, celebridades, etc.)³²¹; o registro de nomes para fins de paródia e crítica; o registro de nomes contendo erros de digitação ou com conteúdo enganatório para atrair visitantes a determinados sítios eletrônicos, etc.³²²

³²¹ Cf. ESTADOS UNIDOS (1996) 947 F.Supp. 1227 (1996). INTERMATIC INCORPORATED, Plaintiff, v. Dennis TOEPPEN, Defendant. No. 96 C 1982. United States District Court, N.D. Illinois, Eastern Division. November 26, 1996.

³²² Nessas duas situações, dois casos são dignos de nota, pois ajudam a ilustrar a complexidade e a amplitude do DNS: o caso da empresa de telefonia nos Estados Unidos, Verizon, e da empresa Yahoo, conhecido motor de buscas na Internet. De maneira preventiva, quando registrou seu domínio verizon.com, a empresa registrou também variações dessa combinação (inclusive com erros de digitação) sob o gTLD .com. Uma dessas variações foi o domínio “verizonsucks” (que quer dizer, “verizon é uma porcaria” em inglês). “*Mais tarde, os editores da revista hacker 26000 tentaram registrar ‘verizonsucks.com’ para servir como uma plataforma unificada de reclamações por parte dos consumidores. Ao descobrirem que o nome não estava disponível, ele registraram o nome ‘verizonreallysucks’.* [ou seja, ‘verizon é realmente uma porcaria’]. *A empresa de telefonia então notificou o grupo formalmente de violação a uma marca registrada. O grupo da revista, então, registrou um outro domínio com o nome de ‘VerizonShouldSpendMoreTimeFixingItsNetworkAndLessMoneyOnLawyers’* [ou seja, ‘Verizon deveria gastar mais tempo consertando sua rede e menos dinheiro com advogados’]. *O ponto central dessa história se refere ao fato de que é impossível para uma empresa impedir que alguém inscreva seu nome em um domínio determinado. Registrar algumas variações (ou usar o UDRP para recuperar aqueles registrados de má-fé) até faz sentido. Mas o DNS suporta um rol infinito de variações de um determinado nome, que faz com que seja impossível se impedir de maneira preventiva críticas ou se capturar todas as possíveis referências a um nome de empresa ou a um produto.*” (MUELLER, 2002, p. 250-251) Note-se que todas essas variações que ocorreram nesse caso se deram apenas no âmbito do gTLD .com. Até hoje sítios que empregam o nome “verizon” para fins de crítica existem. Ver, por exemplo: <http://verizonsucksass.com/>; e <http://verizonsucks.us/>. Último acesso em: 14 jul 2013. O caso do Yahoo é ainda mais interessante. Uma única pessoa registrou 37 variações do nome Yahoo. Por exemplo: yahoo.com, yalho.com, yahjoo.com, etc. Erros comuns de digitação podem gerar um fluxo de acesso bastante grande para sítios hospedados nos respectivos domínios. Em grande medida, tais sítios dedicam-se à disponibilização de publicidade. “*Ao redirecionar os usuários para seus próprios sites (e não para os originalmente pretendidos pelos usuários), os proprietários de domínios registrados erroneamente podem gerar milhares de acessos, o que pode ser uma forma de captar audiência para um determinado conteúdo ou até mesmo gerar lucro a partir de publicidade.*” (MUELLER, 2002, p. 118). O caso do Yahoo foi resolvido através do painel estabelecido em conformidade com a UDRP (sob o número D2000-0273), mas apenas garante à empresa a proteção de sua marca em relação aos nomes constantes da lista referenciada acima. Casos futuros devem ser avaliados e julgados à medida em que ocorrem.

Tais disputas, naturalmente, acabaram por dar origem a demandas judiciais.³²³ Além disso, a própria NSI passou a adotar mecanismos *ante hoc* para remeter a solução de disputas ao poder judiciário ou a tribunais arbitrais. Nesse caso, a NSI condicionou, de forma unilateral, o registro de nomes de domínio a sua política de resolução de disputas (que precedeu a UDRP).³²⁴ Tanto na via judicial, quanto na via administrativa, o direito da propriedade intelectual (nacional e internacional) relativo à proteção de marcas foi empregado como critério objetivo para a resolução de conflitos. O reconhecimento judicial, bem como a opção pela incorporação na política da NSI da proteção de marcas registradas, favoreceu proprietários (em sua maioria do setor empresarial dos Estados Unidos) em detrimento dos demais usuários da Internet.³²⁵

A esta altura,

The Web set in motion a positive feedback loop that led to the overwhelming dominance of the domain name market by .com, .net, and .org for the rest of the decade. (...) The global dominance of .com was further reinforced by the more restrictive approaches to registration taken in most other countries. (...) registries in many other countries imposed rigid rules on who could get a domain and how many they could get. Whereas .com opened up the second level of the hierarchy for any

³²³ Para um estudo a respeito do papel do poder judiciário na solução dessas controvérsias, ver Meyers (2002). Ver também o módulo sobre resolução de controvérsias sobre nomes de domínios no Curso On Line *"Intellectual Property in Cyberspace 2000"* mantido pelo *Berkman Center for Internet and Society*, da Faculdade de Direito de Harvard: <http://cyber.law.harvard.edu/property00/domain/main.html>. Disponível em: 21 jan 2014.

³²⁴ Nesse sentido, ver o Network Solutions Inc. (2005): “(4) Applicant is responsible for its selection of the Domain Name. Consequently, Applicant shall defend, indemnify and hold harmless (i) NSI, its officers, directors, employees and agents, (ii) National Science Foundation (“NSF”), its officers, directors, employees and agents, (iii) the Internet Assigned Numbers Authority (“IANA”), its officers, directors, employees and agents, (iv) the Internet Activities Board (“IAB”), its officers, directors, employees and agents, (v) the Internet Society (“ISOC”), its officers, directors, employees, and agents, and (vi) the officers, directors, employees and agents of NSI’s parents and subsidiaries (collectively, the “Indemnified Parties”) for any loss, damage, expense or liability resulting from any claim, action or demand arising out of or related to the use or registration of the Domain Name, including reasonable attorneys fees. Such claims shall include, without limitation, those based upon trademark or service mark infringement, tradename infringement, dilution, tortious interference with contract or prospective business advantage, unfair competition, defamation or injury to business reputation. The Indemnified Parties agree to give Applicant written notice of any such claim, action or demand within a reasonable time. Applicant agrees that the Indemnified Parties shall be defended by attorneys of their choice at Applicant’s expense, and that Applicant shall advance the costs of such litigation, in a reasonable fashion, from time to time. The failure to abide by this provision shall be considered a material breach of this Agreement and permit NSI to immediately withdraw the use and registration of Domain Name from Applicant. NSI recognizes that certain educational and government entities may not be able to indemnify third parties. If the Applicant is (i) a governmental or non-profit educational entity, (ii) is requesting a Domain Name with a root of EDU or GOV and (iii) is not permitted by law or under its organizational documents to indemnify third parties, the Applicant should notify NSI in writing and, upon receiving appropriate proof of such restriction, NSI will provide an alternative registration agreement for such a Domain name.” Para uma avaliação crítica da política adotada pela NSI, ver Oppedahl (1996).

³²⁵ LUCERO, 2011.

taker, many country codes created naming conventions at the second level that users were forced to fit into. (...)³²⁶

Essa situação teve como consequência direta a crescente contestação do monopólio da NSI na exploração comercial de domínios de segundo nível, bem como o aumento da pressão para a criação de novos domínios de topo como forma de expandir as possibilidades comerciais inerentes à exploração de nomes de domínio de segundo nível.³²⁷ Além disso, a

³²⁶ MUELLER, 2002, p. 113. O autor aponta também um fato que aumentou consideravelmente o valor do domínio .com: a opção que alguns navegadores de Internet fizeram por determinar o .com como sendo o padrão para nomes digitados de maneira incompleta. Assim, sempre que alguém, por erro ou desconhecimento, digitasse um domínio incompleto (www.microsoft ao invés de www.microsoft.com), o navegador automaticamente completaria o nome de domínio secundário com o domínio de topo .com. Essa padronização, por sua vez, deu ainda mais visibilidade ao domínio controlado pela NSI.

³²⁷ Um esclarecimento precisa ser feito neste ponto. A proliferação de domínios de primeiro nível (seja qual for a sua natureza) implica no aumento do espaço capaz de comportar nomes de segundo nível, o que multiplica a possibilidade de registros controversos e aumenta os custos relativos à proteção de marcas. Igualmente, o aumento desse espaço é previsto como algo que gera mais competição econômica e que tende a reduzir os valores de registro para os usuários finais. Nesse sentido, enquanto é do interesse de alguns atores econômicos lucrar com a prestação do serviço de registros, é do interesse de outros que esse espaço seja o menor possível para evitar a necessidade de multiplicação dos esforços de monitoramento e controle do uso indevido de marcas e nomes registrados. Ver o caso recente da autorização de registros diferentes para um mesmo nome em sua versão no singular e no plural. (MURPHY, 2013). Um documento esboçado por Jon Postel em 1996, intitulado “*New Registries and the Delegation of Top Level Domains*” sintetiza a percepção liberal partilhada pelas organizações técnicas (e alinhadas com as diretrizes da terceira network world order no âmbito das telecomunicações internacionais) a respeito do assunto: “*There is a perceived need to open the market in commercial iTLDs to allow competition, differentiation, and change, and yet maintain some control to manage the Domain Name System operation. (...) Open, free-market competition has proven itself in other areas of the provisioning of related services (ISP, NSPs, telephone companies) and appears applicable to this situation. It is considered undesirable to have enormous numbers (100,000+) of top-level domains for administrative reasons and the unreasonable burden such would place on organizations such as the IANA. It is not, however, undesirable to have diversity in the top-level domain space, and in fact, positive market forces dictate that this diversity, obtained through free competition, is the best means available to insure quality service to end-users and customers.*” (POSTEL, 1996) Nos anos de 2000 e 2003, a já havia ICANN realizado processos seletivos para a ampliação de nomes de domínio de primeiro nível. (INTERNET CORPORATION FOR ASSIGNED NAMES AND NUMBERS, 2000 e 2004). A partir de 2005, entretanto, a ICANN trabalhou em torno de uma política oficial bem mais abrangente – adotada em 2008 - para a criação, a alocação e a gestão de novos nomes de domínio, com a finalidade de aumentar a competição e a gama de escolha disponível aos consumidores. Essa política orientou a criação de um documento provisório intitulado Applicant Guidebook, que passou por um processo de consulta pública entre os diferentes atores envolvidos no organograma da ICANN e membros da comunidade de usuários da Internet em geral. (INTERNET CORPORATION FOR ASSIGNED NAMES AND NUMBERS, 2011b) No ano de 2011, a versão final do documento foi formalizada e o Conselho Diretor da ICANN autorizou a ampliação do número de gTLD através de um programa que se iniciou em janeiro de 2012. Para participar do processo seletivo, entidades interessadas em explorar um domínio de topo precisaram desembolsar US\$ 185.000,00 pela candidatura e se comprometer a desembolsar US\$ 25.000,00 anuais como taxa de manutenção. As quase duas mil candidaturas não seguem um padrão definido na confecção dos nomes e puderam, inclusive, solicitar o registro de nomes em idiomas não latinos. Para cada candidatura, um processo de avaliação da proposta precede a tomada de decisão final pelo Conselho Diretor da ICANN a respeito da autorização ou não da abertura de cada um dos nomes de domínios propostos. No seguinte endereço eletrônico, é possível consultar o andamento da avaliação dos pedidos: <http://newgtlds.icann.org/en/program-status>. Acesso em: 11 fev 2014. Naturalmente, diferentes entidades (com e

extraterritorialidade dos efeitos das soluções de controvérsias sobre nomes de domínios acabou por aumentar o interesse sobre o controle da raiz da Internet por parte de outros países (especialmente os europeus), de organizações internacionais (Organização Europeia para a Cooperação e Desenvolvimento, OCDE, e a Organização Mundial da Propriedade Intelectual, OMPI), organizações da sociedade civil articuladas em torno de temas variados (especialmente aquelas integradas na política dos protocolos. Em síntese, por conta desses eventos, pode-se dizer que aumentou a escala mundial dos debates em torno da governança técnica da Internet e de seus transbordamentos para o campo das políticas públicas.

Nesse contexto, a partir de 1996, Jon Postel (IANA) procurou articular, através da ISOC, uma aproximação com ONU (nas figuras da UIT e da OMPI) e com o setor empresarial (através da *International Trademark Association*, ITA), com a finalidade de organizar um comitê abrangente para o gerenciamento do DNS. Essa solução procurava dar um caráter internacionalizado à governança da Rede. A ação de Postel buscava integrar, nos debates referentes ao futuro da Internet, organizações cujas atividades vinham sendo diretamente afetadas pelo alargamento da Rede para outros países que não os Estados Unidos. Por isso, a OMPI e a ITA foram convidadas, uma vez que violações a direitos autorais e a marcas registradas nos domínios da Internet começavam a proliferar. O mesmo se justifica em relação à ONU: para Postel, era importante trazer ao debate uma série de governos (especialmente do

sem fins lucrativos) podem ter interesse em registrar um mesmo conjunto de caracteres para designar seu espaço no DNS. Procedimentos para o escalonamento das propostas, sistemas de contestação e mecanismos de solução de controvérsia foram adotados. Caso digno de nota, por exemplo, é a proposta – pela gigante do comércio eletrônico Amazon.com – para o registro do nome “.AMAZON” (inclusive nos idiomas japonês e chinês). A ideia é a criação de um domínio de primeiro nível que possa gerar nomes de segundo nível associados aos diferentes produtos comercializados pela empresa: <http://books.amazon>, <http://dvds.amazon>, <http://clothes.amazon>, etc. Em 20 de novembro de 2012, os governos do Brasil e do Peru (com o apoio da Bolívia, do Equador, da Guiana e da Argentina) apresentaram protestos formais contra a candidatura, por entenderem que “*Granting exclusive rights to this specific gTLD to a private company would prevent the use of this domain for purposes of public interest related to the protection, promotion and awareness raising on issues related to the Amazon biome. It would also hinder the possibility of use of this domain to congregate web pages related to the population inhabiting that geographical region. (...) In addition, this gTLD string requested by "Amazon EU S.à.r.l." matches part of the name, in English, of the "Amazon Cooperation Treaty Organization", an international organization which coordinates initiatives in the framework of the Amazon Cooperation Treaty, signed in July 1978 by Bolivia, Brazil, Colombia, Ecuador, Guyana, Peru, Suriname and Venezuela, and expedites the execution of its decisions through its Permanent Secretariat.*” (BRASIL; PERU, 2012). Para ver a réplica da Amazon.com, ver AMAZON EU S.à r.l. Em síntese, a Amazon.com alegou questões relativas à inadequação formal da contradição brasileira e peruana, criticou a objeção à inovação a partir da autoridade governamental, bem como invocou a proteção jurídica da marca. A decisão final do Conselho da ICANN, até o momento do fechamento deste texto, pendia de decisão final. Controvérsia semelhante ocorreu entre uma empresa fabricante de artigos esportivos e os governos do Chile e da Argentina em relação ao nome “.Patagonia”. Para uma síntese do caso ver .Patagonia (2014).

mundo desenvolvido) que reclamavam maior participação sobre os seus papéis na organização e na regulamentação da Internet.

A interação entre tais organizações, entretanto, ficou no nível dos secretariados e não contou com a participação direta de seus membros.³²⁸ A intenção de tal aproximação era libertar a Internet, pela ação das organizações transnacionais e internacionais, da influência direta do governo dos Estados Unidos e do monopólio da NSI. Tais entidades, organizadas sob a forma de um *International Ad Hoc Committee* (IAHC), realizaram uma série de consultas e debates que não contaram com a participação de representantes do governo dos Estados Unidos, do consórcio InterNIC, de empresas provedoras de serviço de Internet e de autoridades registradoras de domínios de primeiro nível do tipo ccTLD.³²⁹ Dessas consultas, resultou um Memorando de Entendimento (gTLD-MoU) assinado pelos participantes, que foi depositado sob os cuidados do Secretário-Geral da UIT em Genebra. O documento procurou dar novos contornos institucionais ao processo de governança da Internet, uma vez que o término do contrato com a NSI (em 1998) permitiria ou a manutenção, ou a alteração do *status quo*.³³⁰

Em resumo, o MoU partiu do pressuposto de que – para se garantir a integralidade, unicidade e universalidade da Rede –, é necessário que se mantenha artificialmente uma situação de monopólio natural do registro de nomes e números. Para isso, o documento previa a criação de uma organização internacional sem fins lucrativos para servir como registro central, composta a partir de uma associação de entidades registradoras que seriam escolhidas ao acaso e equitativamente a partir de sete regiões (em um número de quatro empresas por região), mediante o pagamento de uma taxa de adesão e mais uma taxa mensal de manutenção do registro, que aumentaria de acordo com o número de registros efetuados pelo associado.³³¹ O

³²⁸ KLEINWÄCHTER, 2007.

³²⁹ A documentação gerada em torno de tal iniciativa encontra-se armazenada em: www.icannwiki.com/index.php/IAHC. Acesso em: 15 mar 2014.

³³⁰ A primeira versão do MoU posta em circulação encontra-se arquivada em: <http://web.archive.org/web/19980415071855/http://www.gtld-mou.org/draft-iahc-gTLDspec-00.html/>. Aceso em: 03 fev 2014. A versão final do documento, assinada em Genebra no ano de 1997, foi publicada em UNIÃO INTERNACIONAL DAS TELECOMUNICAÇÕES (1997).

³³¹ Apesar de o MoU falar em acesso equitativo ao DNS, foram determinados valores fixos e sem se considerar os níveis variáveis e discrepantes de desenvolvimento de cada uma das regiões envolvidas no processo. Esses valores foram inicialmente previstos em US\$ 20 mil para a adesão e mais US\$ 2 mil mensais, com um adicional indexado ao número de registros feitos no período. Para maiores detalhes a respeito do MoU, ver a avaliação de Mueller (2002, p. 145-146).

número de domínios de primeiro nível seria baixo e cada domínio registrado enfrentaria uma moratória de 60 dias para a avaliação do pedido pela OMPI. A NSI poderia participar da organização na função de entidade registradora, mas não como controladora do registro propriamente dito.

Tal concertação, entretanto, encontrou forte oposição do governo de Washington, da NSI, de entidades empresárias dos Estados Unidos interessadas tanto no negócio de registro de domínios, quanto na provisão de serviços de Internet, e de entidades da sociedade civil norte-americana.³³² A todos esses grupos, lhes era preferível operar dentro de um quadro institucional e legal vinculado à jurisdição dos Estados Unidos, ao invés de um regime internacional desvinculado da mesma. Parte deles se opunha à concessão de qualquer protagonismo a setores tradicionais das telecomunicações (representados pela UIT) e, em grande medida, a legitimidade das instituições signatárias do documento, o desequilíbrio na composição e a falta de abertura do processo político do MoU foram questionadas.³³³

A Secretária de Estado dos Estados Unidos da América, Madeleine Albright, escreveu uma carta crítica a Pekka Tarjanne, argumentando que o Secretário Geral da UIT havia ultrapassado os poderes de seu mandato, quando assinou o Memorando de Entendimento sem maiores consultas aos Estados Membros da UIT. A Network Solutions, que via na recomendação uma ameaça ao seu monopólio no negócio de registro de nomes gTLD, opôs-se fortemente ao MoU [memorando] e fez lobby no Congresso norte-americano para rejeitá-lo. Mais ainda, as entidades nacionais de registro de ccTLDs, que não foram incluídos no gTLD MoU, criticaram sua exclusão.³³⁴

Nesse período, a administração Clinton trabalhava com duas premissas em relação à Rede: i) por ter financiado o seu desenvolvimento, o governo americano entendia que deveria ter preponderância na governança da mesma; e ii) a “Internet dos Estados Unidos” era entendida como um motor para o aumento das relações comerciais dentro e fora do país. Em um Memorando sobre o tema do comércio eletrônico datado de 1º de Julho de 1997, Bill Clinton

³³² RONY; RONY, 1998.

³³³ A Comissão Europeia, por exemplo, questionou a velocidade do processo e a ausência de um debate público mais abrangente. Mueller (2002, p. 150-151) explica que a falta de inputs mais substantivos por parte dos Europeus no processo se justificou diante da baixa penetração da Internet na Europa de então. Apesar de não aprofundar na discussão, essa informação permite que se ressalte o quão assimétrico e excludente foi esse processo (e é a própria governança da Internet) em relação a outras regiões do sistema internacional, especialmente do mundo em desenvolvimento.

³³⁴ ARATA, 2006, p. 74.

determinou que o “*Secretary of Commerce to support efforts to make the governance of the domain name system private and competitive and to create a contractually based self-regulatory regime that deals with potential conflicts between domain name usage and trademark laws on a global basis.*” Nesse sentido, ficou claro que qualquer medida relativa à governança da Internet, para ser aceita pelo governo norte-americano, deveria seguir orientações liberais pautadas pela desregulamentação e baseadas em relações contratuais, além de ser sustentada pela iniciativa privada e articulada com a proteção de propriedade intelectual.³³⁵

Diante do crescente caráter comercial que assumiu a governança da Internet, e da crise institucional inaugurada pela iniciativa de Postel, a posição da NSF (lembre-se: uma mera agência de fomento à atividades científicas) se tornara disfuncional e, por isso, o Departamento de Comércio dos Estados Unidos, através da Administração Nacional de Telecomunicações e Informações (NTIA), foi escolhido para assumir o processo de transição da governança centrada no consórcio InterNIC.³³⁶ Assim, o governo agiu para evitar o controle governamental (alheio) da Internet.

Isso soou como um paradoxo: ação governamental para evitar ação governamental. Mas o envolvimento da UIT – uma agência composta por outros Estados membros – levou os representantes do governo dos Estados Unidos a temer que o processo de Genebra [organizado por Postel] levaria outros países Europeus e demais membros da organização a empregar o eventual controle sobre os nomes de domínio e os endereços IP como forma de impor uma nova forma de poder, mais invasiva, sobre a Internet.³³⁷

Ao mesmo tempo, a ideia de uma Internet governada inteiramente de forma privada não serviria aos interesses dos Estados Unidos, pois era preciso reter certo espaço de manobra do governo em questões que pudessem afetar a segurança nacional. No início de 1998, depois de receber mais de quatrocentas participações à consulta pública aberta no ano anterior, a NTIA

³³⁵ ESTADOS UNIDOS, 1997a.

³³⁶ O governo norte-americano reconheceu que o crescimento da Internet tornou obsoleto o sistema de gerenciamento técnico vigente até então. Para isso, formulou um “*Request for Comments*”, sobre o registro e a administração do DNS, abrindo espaço para que diferentes interessados opinassem a respeito dos princípios que deveriam orientar a apropriação dos nomes de domínio, o quadro organizacional que deveria ser estruturado em torno do DNS, a criação de novos domínios de primeiro nível, as políticas a serem implementadas através dos órgãos responsáveis pelo registro de nomes e as questões de proteção de marcas registradas. (ESTADOS UNIDOS, 1997b).

³³⁷ GOLDSMITH;WU, 2006, p. 41-42.

publicou um Livro Verde sobre a governança na Internet que atribuía ao Estado norte-americano o papel de ditar as regras na Internet.³³⁸

In the Green Paper, the US Govt asserted its authority over the name and space address root but also indicated its intention to relinquish that authority in a way that involved Internet stakeholders internationally. Much to the chagrin of the the MoUvement, the document did not recognize IANA's relations with the Internet Society and did not even mention the IAHC process that produced the gTLD-MoU and CORE. (...) [it] was a relatively straightforward privatization proposal (...) [that] would 'ensure international input in decision making' but nevertheless asserted that the US government had to direct the transition because of its responsibility for the contractors in control of the root and the need for stability.³³⁹

Diante da intensidade do contra-ataque do governo norte-americano ao grupo de Genebra organizado por Postel, esse procurou demonstrar a força que a comunidade de técnicos tinha na governança da Internet: com apenas um e-mail aos controladores regionais dos servidores-raiz, Postel – alegadamente realizando testes rotineiros – transferiu provisoriamente a maior parte do tráfego que deveria passar pela servidor-raiz sob o comando da *Network Solutions*, para os computadores sediados na IANA. Apesar de ter sido ameaçado de penalização criminal em caso de repetição de tal atitude, Postel mostrou todo o seu poder carismático nos termos propostos por Weber³⁴⁰ e a força das organizações técnicas no processo de governança da Internet, o que lhes garantiu espaço na definição dos contornos institucionais a serem adotados a partir da extinção do consórcio InterNIC.

Da mesma forma, entidades do setor privado – interessadas principalmente no desenvolvimento do comércio eletrônico desenvolvido sob a liderança norte-americana e na proteção de direitos de propriedade sobre marcas no nome de domínio - organizaram uma “coalizão dominante” para exercer *lobby* no processo de transição. Por conta da proximidade que alguns dos executivos dessas empresas³⁴¹ tinham com a IANA, em vista de envolvimento com as comunidades técnicas, bem como por conta da ação de Ira Magaziner, a coalizão e a IANA se aproximaram. A partir disso,

Almost by default, [the US government] became the accepted intermediary for resolving the institutional problem. But as it learned from the reaction of the Green

³³⁸ ESTADOS UNIDOS, 1998a.

³³⁹ MUELLER, 2002, p. 160.

³⁴⁰ WEBER, 1919.

³⁴¹ Como no caso de Vinton Cerf então funcionário da MSI, hoje funcionário do Google.

Paper, it had to stay in the background rather than the foreground. Thus, it would impose some basic principles and on the process and serve as a guarantor of the emerging institution's stability, but defer key policy decisions to the new entity. The US government also came to defer to European pressure to allow an international organization, WIPO, to take the lead in resolving the trademark problem. (...) Stakeholders ignored, excluded, or marginalized by the dominant coalition included NSI, the alternative registries, smaller ISP and their trade associations, civil society and civil liberty organizations, and the governments of the developing world. (...) The policy agenda of these interests were too far removed from those of the coalition to be accommodated.³⁴²

Em junho de 1998, depois da consulta aberta pelo Livro Verde, a NTIA publicou uma declaração contendo as diretrizes políticas desejáveis para a gerência de nomes e números da Internet, que ficou conhecida como o Livro Branco.³⁴³ No documento, as principais razões apresentadas para a mudança na governança da Internet foram as seguintes:

- There is widespread dissatisfaction about the absence of competition in domain name registration.
- Conflicts between trademark holders and domain name holders are becoming more common. Mechanisms for resolving these conflicts are expensive and cumbersome.
- Many commercial interests, staking their future on the successful growth of the Internet, are calling for a more formal and robust management structure.
- An increasing percentage of Internet users reside outside of the U.S., and those stakeholders want to participate in Internet coordination.
- As Internet names increasingly have commercial value, the decision to add new top-level domains cannot be made on an ad hoc basis by entities or individuals that are not formally accountable to the Internet community.
- As the Internet becomes commercial, it becomes less appropriate for U.S. research agencies to direct and fund these functions.

Como se pode ver, das seis razões apresentadas, cinco apresentam fundo comercial. Uma delas faz menção à “comunidade da Internet” – que até então se referia de maneira difusa e sem precisão às organizações técnicas em grande medida compostas por acadêmicos e profissionais norte-americanos.³⁴⁴ Fez-se apenas uma referencia ao processo de crescente

³⁴² MUELLER, 2002, p. 172.

³⁴³ ESTADOS UNIDOS, 1998b.

³⁴⁴ Isso é marcante quando se consideram os dados apresentados no capítulo 11, abaixo. Porém, pode-se ilustrar tal situação a partir da seguinte manifestação: “*The notion that there is any Internet community is a myth. In fact it's rather the converse. [Laughter] You've got probably a dozen or fifteen different, fairly insular communities that all have to dovetail into that... - Transcript of public hearing on the Green Paper, February 23, 1998.*” (MUELLER, 2002, p. 163)

internacionalização da Internet. E a única implicação não técnica reconhecida pelo documento diz respeito aos conflitos sobre marcas registradas.

Com o Livro Branco, o Departamento de Comércio ressaltou as seguintes condições para o avanço do processo: i) qualquer nova instituição formada para tomar conta da raiz deveria ser sediada nos Estados Unidos;³⁴⁵ ii) ela deveria garantir a representação equitativa dos setores interessados;³⁴⁶ iii) a NSI teria suas atividades, de alguma forma, afetadas e deveria reconhecer a nova entidade como fonte de orientação para as políticas do DNS;³⁴⁷ e iv) um mecanismo institucionalizado de resolução de controvérsias sobre direitos a nomes seria estabelecido sob os cuidados da Organização Mundial da Propriedade Intelectual.³⁴⁸

³⁴⁵ O documento prevê que: “*As these functions are now performed in the United States, by U.S. residents, and to ensure stability, the new corporation should be headquartered in the United States, and incorporated in the U.S. as a not-for-profit corporation. It should, however, have a board of directors from around the world. Moreover, incorporation in the United States is not intended to supplant or displace the laws of other countries where applicable.*”

³⁴⁶ A participação global no processo de governance foi assim definida: “*We anticipate that the new corporation's organizers will include representatives of regional Internet number registries, Internet engineers and computer scientists, domain name registries, domain name registrars, commercial and noncommercial users, Internet service providers, international trademark holders and Internet experts highly respected throughout the international Internet community. These incorporators should include substantial representation from around the world.*”

³⁴⁷ A submissão da NSI à ICANN foi assim descrita: “*The U.S. Government expects NSI to agree to act in a manner consistent with this policy statement, including recognizing the role of the new corporation to establish and implement DNS policy and to establish terms (including licensing terms) applicable to new and existing gTLD registries under which registries, registrars and gTLDs are permitted to operate. Further, the U.S. Government expects NSI to agree to make available on an ongoing basis appropriate databases, software, documentation thereof, technical expertise, and other intellectual property for DNS management and shared registration of domain names.*”

³⁴⁸ Como explica Drissel (2006a, p. 111), o reconhecimento de um papel de protagonismo à OMPI resulta de uma concessão dos Estados Unidos à União Europeia, que contestava a possibilidade de as disputas relativas a direitos de propriedade intelectual serem resolvidas pela aplicação extrajurisdicional do ordenamento jurídico norte-americano. Em termos literais, a solução norte-americana ganhou os seguintes contornos: “*The U.S. Government will seek international support to call upon the World Intellectual Property Organization (WIPO) to initiate a balanced and transparent process, which includes the participation of trademark holders and members of the Internet community who are not trademark holders, to (1) develop recommendations for a uniform approach to resolving trademark/domain name disputes involving cyberpiracy (as opposed to conflicts between trademark holders with legitimate competing rights), (2) recommend a process for protecting famous trademarks in the generic top level domains, and (3) evaluate the effects, based on studies conducted by independent organizations, such as the National Research Council of the National Academy of Sciences, of adding new gTLDs and related dispute resolution procedures on trademark and intellectual property holders. These findings and recommendations could be submitted to the board of the new corporation for its consideration in conjunction with its development of registry and registrar policy and the creation and introduction of new gTLDs.*”

Apesar de garantir a retirada do controle direto do governo norte-americano do desenvolvimento de políticas para a raiz,³⁴⁹ o Livro Branco procurou ressaltar também a necessidade de não participação de organizações internacionais intergovernamentais e de governos de outros países.³⁵⁰ Mas, o mais relevante de se notar é que o Livro Branco tratou do manejo técnico da raiz como sendo algo capaz de ser alienado de questões políticas mais amplas, algo que sequer poderia ser equacionado à expressão “governança da Internet”:

The U.S. Government policy applies only to management of Internet names and addresses and does not set out a system of Internet "governance." Existing human rights and free speech protections will not be disturbed and, therefore, need not be specifically included in the core principles for DNS management. In addition, this policy is not intended to displace other legal regimes (international law, competition law, tax law and principles of international taxation, intellectual property law, etc.) that may already apply. The continued applicability of these systems as well as the principle of representation should ensure that DNS management proceeds in the interest of the Internet community as a whole.³⁵¹

Com o passar do tempo tempo, entretanto, essa interpretação a respeito da não afetação de políticas públicas mais amplas por parte do gerenciamento técnico dos nomes e números da Internet mostrou-se completamente equivocada e questionável como se verá abaixo.

³⁴⁹ Explicitamente, o livro branco previu que: *“In withdrawing the U.S. Government from DNS management and promoting the establishment of a new, non-governmental entity to manage Internet names and addresses, a key U.S. Government objective has been to ensure that the increasingly global Internet user community has a voice in decisions affecting the Internet's technical management.”*

³⁵⁰ A aversão ao multilateralismo ficou assim consignada: *“While international organizations may provide specific expertise or act as advisors to the new corporation, the U.S. continues to believe, as do most commenters, that neither national governments acting as sovereigns nor intergovernmental organizations acting as representatives of governments should participate in management of Internet names and addresses. Of course, national governments now have, and will continue to have, authority to manage or establish policy for their own ccTLDs.”*

³⁵¹ Ao refletir a respeito da expressão governança da Internet, Denardis (2010, p. 1), apresenta razões que servem para que se compreenda a preferência do governo norte-americano em não se tratar a governança da Internet como uma forma de “governança”: *“(...) ‘Governance in the Internet governance context requires qualification because relevant actors are not only governments. **Governance is usually understood as the efforts of nation states and traditional political structures to govern.** Sovereign governments do perform certain Internet governance functions such as regulating computer fraud and abuse, performing antitrust oversight, and responding to Internet security threats. Sovereign government also unfortunately use content filtering and blocking techniques for surveillance and censorship of citizens. **Many other areas of governance, such as Internet protocol design and coordination of critical Internet resources, have historically not been the exclusive purview of governments but of new transnational institutional forms and of private ordering.** Without this qualification, the Internet governance nomenclature might incorrectly convey that this type of scholarship somehow advocates for greater government control of the Internet.”* Tal reflexão deve ser cotejada com o conteúdo introdutório desta seção do trabalho e será, oportunamente, retomada.

A partir do Livro Branco, o governo norte-americano abriu, então, espaço para a submissão de propostas distintas para a definição dos contornos institucionais do novo regime de gestão da raiz. De maneira quase unilateral, Postel e a coalizão dominante delinearão a proposta aceita pelo governo.³⁵² Assim, dos diálogos travados entre Postel (em nome da IANA) do Departamento de Comércio dos Estados Unidos e de membros da coalizão dominante, nasceu a *Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN)*, “*uma organização única no mundo – uma organização não-governamental com responsabilidades significantes para a administração do que está se tornando um recurso global importante*”,³⁵³ estudada a seguir.

³⁵² Para uma descrição detalhada desse fato, ver Malcolm (2008, p. 36): “*Out of the ashes of the gTLD-MoU, a loose group known as the International Forum on the White Paper (IFWP) arose, to develop an organisation based on these four principles. It sponsored a series of international meetings and electronic mailing lists through which all interested stakeholders were encouraged to develop a new consensus on the formation of the corporation described by the White Paper. IANA interceded early in this process by presenting to IFWP attendees in July 1998 a draft set of bylaws, and inviting IFWP participants to use these as the basis for their discussions. In so doing, it followed much the same process as that of its sibling the IETF in developing Internet standards by RFC. The IFWP participants, however, were not the same body of broadly like-minded engineers with which the IETF was accustomed to deal, and they proved not nearly so compliant. They rejected IANA’s invitation to use its draft bylaws as a basis for discussion, on the ground that it pre-empted the achievement of consensus that the discussion was designed to forge. Unperturbed, IANA continued to develop its draft bylaws, amending them to accord with its perception of the broad consensus that had taken shape within the IFWP by about September 1998. Just prior to a scheduled final meeting of IFWP at which the members had intended to reduce their points of consensus into a set of bylaws equivalent to those of IANA, IANA announced its intention to boycott that meeting, as it had already obtained the agreement of NSI to its own revised bylaws purporting to reflect the IFWP consensus. IFWP’s final meeting was cancelled, and IANA submitted a further revised version of those bylaws to the NTIA in October 1998. IANA’s high-handed circumvention of the IFWP process caused significant dissent, not least from a hastily-formed group of core IFWP participants styling themselves the Boston Group, who submitted their own proposal to the NTIA. Even so, it was the IANA proposal, recommending the establishment of a corporation to be called ICANN, that was accepted.*”

³⁵³ POSTEL, 1998.

Capítulo 8

O Regime da ICANN

A ICANN é uma corporação privada, sem fins lucrativos, com seu regramento estatutário regulado pelas leis do estado da Califórnia nos Estados Unidos. Através de um contrato conhecido como *Memorandum of Understanding – Joint Project Agreement* (MoU-JPA), firmado com o Departamento de Comércio do país, a nova entidade assimilou as funções antes desempenhadas pela IANA e pelo consórcio administrado pela NSF.³⁵⁴

Atualmente, a IANA é um departamento da ICANN, e “*manages the DNS Root Zone (assignments of ccTLDs and gTLDs), as well as the .int registry, and the .arpa zone; coordinates the global IP and AS number space, and allocates these to Regional Internet Registries; and is the central repository for protocol name and number registries, used in many Internet protocols.*”³⁵⁵ As funções de administração do DNS que antes eram desempenhadas pela NSI foram assimiladas pela nova entidade, mediante supervisão direta da *Internet Advisory Board* da ISOC.³⁵⁶ Com isso, reconheceu-se formalmente o papel das comunidades técnicas que integram a ISOC para além do mero papel de coordenadoras dos processos de padronização para a Internet, uma vez que passaram a ser responsáveis pela supervisão direta dos trabalhos da IANA.

Por sua vez, a NSI (atualmente, *VeriSign, Inc.*) em negociações diretas com o Departamento de Comércio, diante da escala de suas operações, conseguiu manter-se na posição de *registry* dos domínios *.com* e *.net* – hospedados em um servidor-raiz sob seu controle. A terceiros foi permitida a possibilidade de atuarem como entidades registradoras (*registrars*). Para tanto, a NSI (assim como sua sucessora) teve de aceitar determinadas condicionalidades do

³⁵⁴ ESTADOS UNIDOS; INTERNET CORPORATION FOR ASSIGNED NAMES AND NUMBERS, 1998. Para uma lista de todos os acordos firmados pela a ICANN com atores estatais e não estatais, bem como os relatórios periódicos de prestação de contas da empresa, ver o arquivo digital da corporação em: <http://www.icann.org/en/about/agreements>. Último acesso em: 22/03/2013.

³⁵⁵ Sítio virtual da Internet Assigned Numbers Authority, 2014. Disponível em: <http://www.iana.org/about/>. Último acesso em: 14/05/2012.

³⁵⁶ MALCOLM, 2008: p. 38.

Departamento de Comércio: o estabelecimento de um teto para os valores cobrados no repasse de domínios aos *registrars*; o dever de entrega de informações relativas aos domínios de segundo nível nela registrados; e, principalmente, a impossibilidade de alterar sua porção da raiz sem autorização do governo estado-unidense.³⁵⁷

Contudo, cabe um esclarecimento em relação aos demais servidores-raiz (de B a M):

The actual operation of the other root servers is performed by an informal and autonomous collection of engineering groups, a residue of the informal origins of the Internet. Three of the root servers are outside the United States. Contrary to the original intentions of the U.S. Commerce Department, most of the root server operators still have no contractual relationship with ICANN or any government. The root server operators have an established professional norm of not changing the content of the root zone file; they take it as a given and answer DNS queries only. Consistent with delegation theory, however, should one of these operators within the United States take actions that go beyond certain political parameters – for example, seriously undermining the ICANN regime or the stability of the Internet – one would expect it to trigger action by the government.³⁵⁸

Conforme o visto, essa situação, de fato, ocorreu quando Postel desviou o fluxo de consultas do servidor-raiz sob o comando da *Network Solutions* para computadores localizados na IANA. Assim, tanto por conta da relação contratual estabelecida entre a ICANN e o Departamento de Comércio, bem como por conta das imposições feitas à NSI, o controle efetivo da raiz foi mantido (mesmo que de maneira menos direta que anteriormente) pelos Estados Unidos quando da criação da ICANN.³⁵⁹ Isso ficou inequívoco, em 2005, no caso do domínio *.xxx*. A ICANN não ficou imune às pressões oriundas da política doméstica do país, quando grupos conservadores contrários à abertura do domínio levaram à intervenção direta do Departamento de Comércio na questão: a aprovação preliminar do domínio foi revertida depois que uma carta do Departamento pediu a suspensão da concessão do registro.³⁶⁰ Depois

³⁵⁷ MUELLER, 2002, p. 183.

³⁵⁸ COWHEY; MUELLER, 2009, p. 186.

³⁵⁹ LUCERO, 2011, p. 97-102. Um exemplo recente dessa situação é o fato de que, mesmo em 2012, em decisões da ICANN relativa às restrições aos lucros da VeriSign, Inc., a palavra final esteve nas mãos do Departamento de Comércio dos Estados Unidos. Tal situação se repetiu em anos anteriores. (MCCARTHY, 2012).

³⁶⁰ Mueller (2010, p. 71-73) narra os detalhes do caso. O órgão de aconselhamento governamental dentro da ICANN (GAC, visto em detalhes na sequência) acabou se envolvendo, também, na questão, através de uma carta escrita por seu presidente ao Conselho de Diretores da ICANN, em que expressava a inconformidade de alguns dos países com a abertura do novo domínio. No final das contas, segundo o autor, a ICANN acabou se escondendo atrás do GAC, procurando atribuir à pressão governamental a causa para a reversão de seu posicionamento. O Conselho Diretor da Corporação aprovou a reversão por 9 votos a 5, sob a justificativa de que a criação do domínio poderia levar à implementação, em escala global, tanto de leis relativas à pornografia na

de manter essa posição por uma série de vezes, a ICANN acabou por aprovar o domínio em 2011.³⁶¹

O DNS – assim como a alocação de endereços IP – se sustenta sobre uma densa teia de relações contratuais que seguem as diretrizes gerais estabelecidas pela ICANN, às quais aderem os *registries* (registros) e *registrars* (entidades registradoras) autorizados a operar porções do sistema.³⁶²

Web, quanto de violações à liberdade de expressão dos usuários. A questão da reversão prejudicou duplamente a imagem da Corporação: no primeiro caso, porque acabou fornecendo uma razão sólida para os questionamentos acerca da sua independência em relação ao governo dos Estados; e, no segundo, porque ao ceder aos desígnios do GAC, a ICANN teria funcionado como um verdadeiro fórum multilateral intergovernamental. Alguns exemplos ajudam na compreensão dos questionamentos acerca da independência da ICANN em relação ao governo dos Estados Unidos. Um deles é o projeto apresentado no Senado norte-americano em 2006 (e que acabou por não ser convertido em lei), o “*Cyber Safety for Kids Act*”, cuja ementa prevê: “*Directs the Secretary of Commerce, acting through the National Telecommunications and Information Administration, to: (1) develop, pursuant to the Memorandum of Understanding Between the U.S. Department of Commerce and the Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (concerning the policy for determining the addition of top-level Internet domains), a plan for the Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (ICANN) to establish a top-level international domain meeting specified requirements; (2) make the plan available to the public; and (3) enter into any necessary agreements with ICANN to carry out the plan. Provides a process for the selection of an operator of the new domain. Requires the operator of any web site or online service whose primary business is making available material that is harmful to minors to register and operate such web site or online service under the new domain.*” Outro exemplo desse tipo de ação será considerado mais abaixo, quando se tratar dos projetos de lei chamados, respectivamente de *Preventing Real Online Threats to Economic Creativity and Theft of Intellectual Property Act* (ESTADOS UNIDOS, 2011b) e *Stop On Line Piracy Act* (ESTADOS UNIDOS, 2011c). Além disso, Mayer-Schönberger e Ziewitz (2007, p. 194) descrevem, também, o caso do ccTLD .iq (Iraque) como sendo um evento de que a ICANN adotou orientação política (com justificativas técnicas) bastante controversas do ponto de vista da política internacional. Eles contam que “*originalmente, a ICANN deu controle do domínio a Bayan Elashi, um palestino residente no Texas; entretanto, retirou tal concessão depois que Elashi foi condenado e preso, em 2002, por financiar uma organização terrorista. Com a invasão do Iraque, em 2003, o administrador norte-americano no país, Paul Bremer, solicitou à ICANN que designasse o nome .iq ao novo governo a ser implementado no país. Mas a ICANN negou o pedido, sob a justificativa de que o Iraque não era um país suficientemente estável [para conduzir o negócio]. (...) Somente em novembro de 2005, funcionários públicos do país puderam anunciar o (re)lançamento do domínio .iq na Web.*” Quando se tratar das funções do GAC, abaixo, serão tecidas considerações a respeito de seu crescente poder de influência no processo político da ICANN.

³⁶¹ Nesse sentido, ver o acordo firmado entre o *Registry* do domínio .xxx e a ICANN (INTERNET CORPORATION FOR ASSIGNED NAMES AND NUMBERS, 2011a).

³⁶² Os *registries* firmam com a ICANN um Acordo Individual de *Registry* ou Patrocínio. Os acordos firmados com os *registries* que respondem pelos domínios de primeiro nível (excluídos os nomes de países), bem como informações relativas às entidades que os operam, encontram-se disponíveis em: <http://www.icann.org/en/about/agreements/registries>. Acesso em: 18 fev 2014. A ICANN também credencia diretamente as diferentes empresas que capazes de explorar comercialmente o registro de nomes de segundo nível dentro de cada um desses domínios, a partir de relações contratuais estabelecidas entre *registries* e *registrars*. Essas empresas firmam com a Corporação “Acordo de Credenciamento de *Registrars*.” A versão mais recente do acordo de adesão exigido pela ICANN para o credenciamento encontra-se em: <http://www.icann.org/en/about/agreements/registrars>. Uma Lista de entidades credenciadas e autorizadas a operar esse serviço encontra-se em. Acesso para ambos em: <http://www.internic.net/regist.html>. Acesso para ambos em: 18 fev 2014. No capítulo 11, apresenta-se a distribuição de tais entidades pelo planeta.

“With respect to those actors [registries e registrars], one sees how, for example, ICANN enters into a contract with a registry giving the latter a contractual right for the administration of a particular TLD. The registry may in turn contract with registrars, which in turn contract with a private legal or physical person who then gains certain rights to a domain within that namespace. The chain of agreements transmits obligations; many of the terms set by ICANN will filter down to the last link. And the agreements have a dynamic element, as they are revised where necessary on the adoption of new policies by ICANN.”³⁶³

Uma teia complexa de relacionamentos também é observável no caso da alocação e da distribuição de endereços IP, que “(...) são distribuídos hierarquicamente. Como operadora das funções IANA, a ICANN aloca blocos de endereços aos cinco Registros Regionais de Internet (RIRs) espalhados pelo mundo. (...) Os RIRs então alocam blocos menores de endereços IP para provedores de serviço de Internet (ISPs) e outros operadores da Rede. A partir daí, ISPs e outros operadores da Internet designam endereços às conexões individuais.”³⁶⁴ Portanto, essas relações estabelecem-se não só entre a ICANN e os operadores do DNS. Elas se estabelecem também nos acordos entre determinado *registry* responsável por um domínio de topo e *registrars* diversos responsáveis pelo serviço de registro, no varejo, de domínios de nível inferior dentro do respectivo domínio de topo. Ainda, elas estabelecem-se entre a ICANN e os operadores de identificadores numéricos, afetando os clientes que procuram um serviço de registro para licenciar um domínio para si, por um lado, e os usuários individuais que necessitam de endereços IP para sua identificação na Rede, por outro.

Todas essas relações (inclusive aquelas relacionadas à terceirização de serviços de armazenamento das bases de dados de *registries* e *registrars*) estão sujeitas às orientações políticas da ICANN. O controle da ICANN é maior no caso do DNS que no caso dos

³⁶³ BYGRAVE et al., 2009, p. 156. Na mesma seção, os autores apresentam um quadro sinóptico ilustrativo dessas relações.

³⁶⁴ INTERNET CORPORATION FOR ASSIGNED NAMES AND NUMBERS, 2011c, p. 7. No mesmo guia, lê-se que: “Two policies governed the allocation of IPv4 addresses to the RIRs. The regular policy was called the Policy for Allocation of IPv4 Blocks to Regional Internet Registries and governed how IPv4 addresses were allocated to RIRs since April 2005. The second, called the Global Policy for the Allocation of the Remaining IPv4 Address Space, governed how the last five IPv4 /8s were allocated. It was ratified in March 2009. (...) ICANN’s Board of Directors ratified the policy governing the allocation of IPv6 address space to RIRs in September 2006.” (2011c, p. 7). Essas políticas são definidas de acordo com o processo de coordenação das atividades dos RIRs e de sua inserção na ICANN através do grupo NRO. Na seção 3.1, do Capítulo 3, avalia-se o estado atual da distribuição de identificadores numéricos do tipo IPv4 resultante dessas políticas.

identificadores numéricos, justamente por conta da autonomia que alcançaram, historicamente, os RIRs no âmbito da identificação numérica.

A corporação é gerenciada de maneira privada, a partir de decisões adotadas pelo consenso dos atores de diversos setores envolvidos nas atividades relacionada com os recursos críticos da Internet (daí a ideia de multissetorialismo ou pluriparticipação aplicada ao caso da Internet).³⁶⁵ No entanto, *“the concentration of effective power within the network of*

³⁶⁵ No léxico da língua inglesa, segundo o dicionário *New Oxford American Dictionary*, a palavra *stakeholder* significa *“uma pessoa afetada por ou com interesse em algo, especialmente em um negócio”*. Tal significado foi aplicado por Freeman (1984) para se referir ao conjunto de atores interessados ou afetados (interna e externamente) pela gestão de uma empresa. (MILES, 2012) A literatura gerencial influenciou a nomenclatura adotada no âmbito da gestão da ICANN e acabou sendo estendida para a governança da Internet em sentido mais amplo para se referir a um conjunto difuso. Decorre disso o fato de que o sentido lexical da palavra *stakeholder* impõe um questionamento ético-normativo relativo a seu emprego, e que pode orientar pesquisas ulteriores sobre o assunto. A Internet, ontem, tinha (em termos de número de redes e de usuários conectados ao *backbone* central) escala menor que a escala que tem hoje. Amanhã, essa escala pode ser igual, maior ou menor. Nesse caso, apenas atores que têm, de fato, acesso à rede devem ser considerados *stakeholders* ou se pode tratar *stakeholders* todos aqueles atores que podem, potencialmente, integrar a rede? Essa pergunta, apesar de parecer ter pouco sentido no contexto consagrado da aplicação da palavra *stakeholders* no âmbito da governança da Internet. Além disso, em julho de 2013, em um curso sobre políticas públicas ministrado no Real Colegio Complutense da Universidade de Harvard, a professora Merilee Grindle, da Kennedy School of Government, em uma aula sobre reforma política em países em desenvolvimento, alertou os estudantes a respeito da inconveniência da palavra *stakeholders* para a análise política. Tal alerta me deixou curioso, e resolvi entrevistar a professora para entender sua discordância. Ela me explicou que a ideia de “ator interessado/afetado” acaba por tirar o peso da expressão “ator político”. E usou o caso das políticas públicas em educação para ilustrar sua assertiva. Segundo ela, *stakeholders* são todos os estudantes, seus pais, os funcionários do sistema educacional, as empresas e outros órgãos públicos que se relacionam com determinadas escolas e órgãos do sistema educacional, etc. Entretanto, para a análise política, segundo ela, importam – efetivamente – os atores minimamente mobilizados e organizados, ainda que de maneira informal, em torno de uma determinada causa. *“The use of the term “stakeholders” is appropriate to use to refer to all of those who will be affected, negatively or positively, by a policy or a policy change. In this regard, it focuses attention on the consequences of public policy or public policy reform. The term, however, does not mean that all who are affected by a policy or policy change have the capacity to influence the outcome of a process of policy making or policy reform. In this regard, it is useful to distinguish “stakeholders” from a smaller universe of those who are not only affected by a policy/policy change but who have some capacity to influence the outcome of the process. This smaller group might be termed “actors” or “interests.” In this way, analysts can make distinctions about power and influence. For example, school children are stakeholders in education policy reform; under most circumstances, however, they are not “actors” in the sense that they are organized to influence the outcome of a process—they are essentially without power in the policy process. Teachers’ unions, on the other hand, are both stakeholders and actors in the sense that they are affected by an outcome but also able to influence the politics surrounding the process of policy making and implementation in education. In other words, that have the capacity to exert power. In the general use of the term “stakeholders,” the problem is a failure to recognize differences in power. Thus, my concern with the general use of the term is that it essentially extracts power and politics from a discussion of policy and policy change. Only when analysts move on to ask, “Who among these stakeholders has the capacity to influence the outcome (I.e., to be “actors”)?” is there a recognition of differential power. Actors are usually stakeholders; stakeholders are not always actors, although if they organize and attempt to become influential, they may become actors.”* Tal resposta me foi registrada, posteriormente, por e-mail, disponível no acervo de documentos digitais que compilei para a realização deste trabalho (GRINDLE, 2013). Essa concepção incorpora uma outra dimensão ao problema da identificação dos *stakeholders* da governança da Internet para a análise política: além da mera distinção entre aqueles que tem acesso efetivo e aqueles que tem acesso potencial à tecnologia, é preciso que se identifique o conjunto de atores

organisations, and its fluidity, may therefore be very different from what their formal arrangements suggest.”³⁶⁶ Isso deriva diretamente das situações apresentadas anteriormente: determinados atores estatais e não estatais foram progressivamente ganhando algum espaço no processo de coordenação técnica da raiz e nos arranjos institucionais postos em funcionamento ao longo da década de 1990 e acabaram por ser inseridos na complexa estrutura organizacional da ICANN.

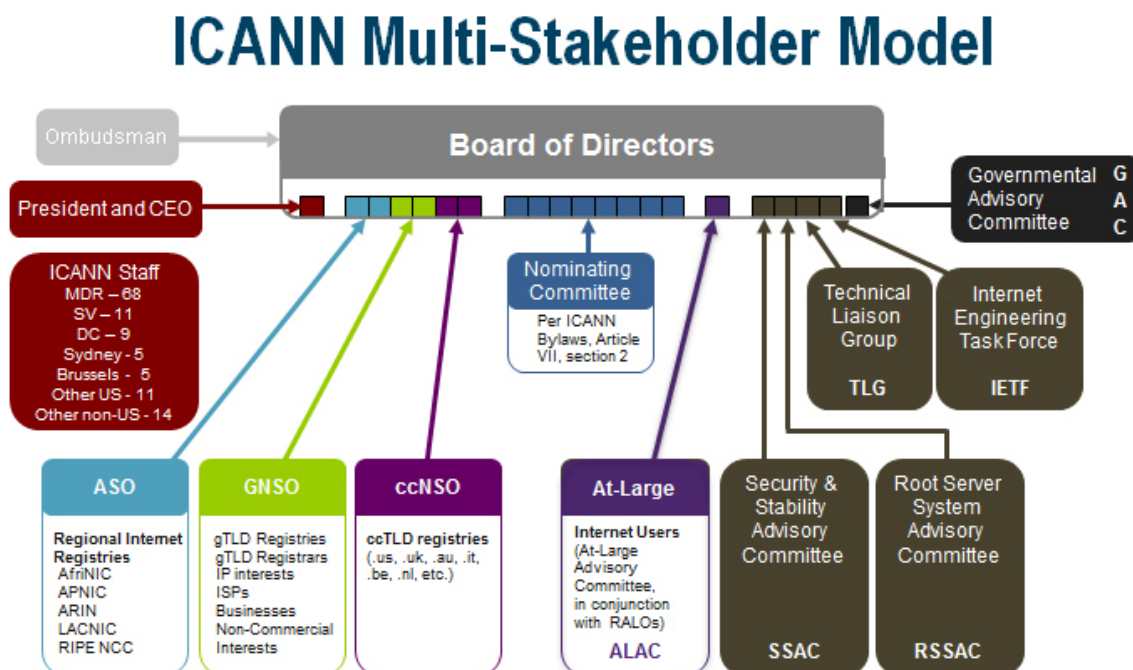
A composição multissetorial ou pluriparticipativa da ICANN é assim representada em termos sinópticos na Figura 13.³⁶⁷

efetivamente organizados e politicamente engajados, de forma a delimitar com precisão a extensão dos atores interessados e afetados, porém excluídos da governança da Rede. Tal tarefa é relevante, inclusive, do ponto de vista normativo, nos debates relativos ao modelo multissetorial ou pluriparticipativo (*multi-stakeholder*) de governança política. Nesse sentido, Denardis e Raymond (2013) realizaram um estudo sobre arranjos institucionais pluriparticipativos em diversos campos da atividade política, classificados de acordo com a combinação de dois critérios: os tipos de atores envolvidos no processo (países, empresas, organizações não governamentais e/ou organizações internacionais) e a natureza das relações de autoridades existentes na comunidade política respectiva (hierárquica, poliárquica ou anárquica). A matriz resultante das combinações possíveis resultou num total de trinta e três arranjos distintos. As ressalvas recém esboçadas sobre replicação do termo *stakeholder* na governança da Internet, bem como as considerações de Denardis e Raymond sobre a pluralidade de arranjos multissetoriais ou pluriparticipativos possíveis, alertam para a possibilidade de esvaziamento da análise política em torno da governança da Internet pelo uso indiscriminado desses termos. Afinal, os prospectos normativos em torno da participação multissetorialmente abrangente podem restar prejudicados em virtude da dificuldade de se delimitar, verdadeiramente, os atores – de fato – interessados em e capazes de engajar-se na governança da Rede e, com isso, trabalhar para a inclusão efetiva dos demais. Esse questionamento é algo que deve orientar, inclusive, o tema da *accountability* na governança da Internet (na ICANN ou em qualquer outro fórum adequado).

³⁶⁶ MALCOLM, 2008, p. 39.

³⁶⁷ O Estatuto da ICANN, com as funções detalhadas de cada um dos componentes do organograma institucional, pode ser encontrado no seguinte endereço eletrônico: <http://www.icann.org/en/about/governance/bylaws>. Último acesso em: 23 mar 2013.

Figura 13 – O modelo pluriparticipativo da ICANN



Fonte: Sítio eletrônico da ICANN.

A ICANN tem um Conselho composto por dezesseis Diretores (*Board of Directors*),³⁶⁸ sendo um deles o próprio Presidente da corporação (eleito anualmente pelo Conselho). Além disso, outros cinco membros adicionais (Pontos de Contato) integram o Conselho com a finalidade de participar de suas atividades deliberativas, mas sem direito a voto.

Há, nesse esquema, uma especialização funcional dos atores que compõem o organograma, sendo cada um dos grupos é responsável por uma área de abrangência da administração e do funcionamento da raiz: há Organizações de Suporte (SO) para Endereços (ASO),³⁶⁹ para Nomes Genéricos (GNSO)³⁷⁰ e Nomes de Países (ccNSO).³⁷¹ Cada uma delas indica dois

³⁶⁸ ICANN BOARD OF DIRECTORS. Disponível em: <http://www.icann.org/en/groups/board>. Acesso em: 10 jan 2014.

³⁶⁹ ICANN ADDRESS SUPPORTING ORGANIZATION – ASO. Disponível em: <http://aso.icann.org/>. Acesso em: 10 jan 2014.

³⁷⁰ GENERIC NAMES SUPPORTING ORGANIZATION HOME. Disponível em: <http://gns0.icann.org/en/>. Acesso em: 10 jan 2014.

³⁷¹ ICANN COUNTRY CODE NAMES SUPPORTING ORGANISATION. Disponível em: <http://ccnso.icann.org/>. Acesso em: 10 jan 2014.

membros do Conselho Diretor.³⁷² Há também cinco comitês de assessoramento (AC): o Comitê Governamental (GAC),³⁷³ o Comitê dos Servidores-Raiz (RSSAC),³⁷⁴ o Comitê para Segurança e Estabilidade (SSAC),³⁷⁵ o Comitê da Comunidade da Internet em Geral (At-Large, ALAC)³⁷⁶ e o Grupo de Contato Técnico.³⁷⁷ Desses todos, apenas o ALAC indica um membro com direito de voto. Os outros quatro, em conjunto com um representante da IETF,³⁷⁸ indicam os cinco Pontos de Contato não votantes do Conselho. Os outros oito integrantes do Conselho são indicados por um Comitê Misto de Nomeação (nove indicado pelas SO, cinco pelo ALAC e outros três indicados pelo Conselho para representar a Academia, a IETF e o Grupo de Contato Técnico).³⁷⁹ Há também um *Ombudsman* para a solução de controvérsias entre esses diferentes grupos.³⁸⁰ Cada grupo tem organização própria, composição e regras de procedimento e de tomada de decisão que variam.³⁸¹ Em conjunto, nos termos do Estatuto da Corporação, os grupos movem o Conselho Diretor da ICANN na tomada de decisões relativas à coordenação dos sistemas de identificadores de computadores ligados à Internet e na

³⁷² Em 2003, os RIR fundaram uma “*Number Resource Organization*” (NRO), que mantém com a ICANN um Memorandum of Understanding. A NRO funciona como um fórum de articulação e uniformização do posicionamento dos RIR no que diz respeito ao processo de deliberação e de decisão das políticas relativas à alocação de números de IP no âmbito da governança global da Internet. NUMBER RESOURCE ORGANIZATION. Disponível em: <www.nro.net>. Acesso em: 10 jan 2014.

³⁷³ GOVERNMENTAL ADVISORY COMMITTEE. Disponível em: <https://gacweb.icann.org/display/gacweb/Governmental+Advisory+Committee>. Acesso em: 12 fev 2014.

³⁷⁴ DNS ROOT SERVER SYSTEM ADVISORY COMMITTEE. Disponível em: www.icann.org/en/groups/rssac. Acesso em: 02 jan 2014.

³⁷⁵ SECURITY AND STABILITY ADVISORY COMMITTEE. Disponível em: www.icann.org/en/groups/ssac. Acesso em: 02 jan 2014.

³⁷⁶ AT-LARGE COMMUNITY. Disponível em: <http://www.atlarge.icann.org/>. Acesso em: 10 out 2013.

³⁷⁷ THE ICANN TECHNICAL LIAISON GROUP. Disponível em: www.icann.org/en/groups/tlg. Acesso em: 02 jan 2014.

³⁷⁸ INTERNET ENGINEERING TASK FORCE LIASON. Disponível em: <http://www.icann.org/en/groups/ietf>. Acesso em: Acesso em: 02 jan 2014.

³⁷⁹ ICANN NOMINATING COMMITTEE. Disponível em: <http://www.icann.org/en/groups/nomcom>. Acesso em: 02 jan 2014.

³⁸⁰ ICANN OMBUDSMAN. Disponível em: www.icann.org/en/help/ombudsman. Acesso em: 02 jan 2014.

³⁸¹ O detalhamento dessa organização pode ser encontrado no texto do Estatuto (INTERNET CORPORATION FOR ASSIGNED NAMES AND NUMBERS, 2011d). Isoladamente e em conjunto, esses segmentos formam um campo riquíssimo de oportunidades para a realização de análise institucional e organizacional a partir de diferentes tradições de pesquisa que integram as Ciências Sociais (pura e aplicada) e a Engenharia da Produção.

manutenção da operação estável e segura dos sistemas tecnológicos que fazem a identificação.³⁸²

A Corporação coordena – a partir da interação política desses diversos grupos - a alocação dos domínios de primeiro nível para entidades registradoras, dos endereços IP e dos protocolos e parâmetros numéricos associados a eles. Além disso, a ICANN é responsável por coordenar o desenvolvimento de políticas relacionadas a essas tarefas técnicas, cujos desdobramentos operacionais decorrem, portanto, de equações políticas que envolvem uma constelação bastante variada de atores políticos (*RIRs*, *registries* e *registrars*, ISP, comunidades técnicas, etc.). Assim sendo, a ICANN, a partir do controle que exerce sobre a raiz, acaba por atuar como um organismo formulador e implementador de políticas públicas que afetam o âmbito nacional dos países e o plano das relações internacionais.

Em seu Estatuto, a ICANN adota valores como “*a criatividade, inovação e os fluxos de informação*”; “*a estabilidade, a confiabilidade, a segurança e a interoperabilidade da Rede*”; “*a abertura e o desenvolvimento de políticas através de mecanismos transparentes que garantam a participação dos principais atores por elas afetados [reuniões abertas e consultas públicas]*”; “*a documentação neutra e objetiva, integral e justa*” desses processos; a “*participação [inclusive remota] ampla e informada, refletindo a diversidade funcional, geográfica e cultural da Internet em todos os seus níveis de desenvolvimento de políticas e processos de tomada de decisões*”; a “*promoção e manutenção de um ambiente competitivo [inclusive no mercado de registros de domínio] a partir do emprego de mecanismos de mercado – onde for cabível e apropriado*”. A corporação se propõe ainda a “prestar contas” (ser *accountable*) à Comunidade da Internet; a delegar funções de coordenação através de relações contratuais; e a reconhecer o papel de outras entidades responsáveis no processo de desenvolvimento de políticas para a Internet. Dentre essas entidades, encontram-se os próprios governos nacionais (tratados de maneira difusa e sem contornos precisos), como os “*responsáveis pelas políticas públicas*” que transcendem a esfera técnica da ICANN.³⁸³

³⁸² Há um mecanismo permanente de revisão da composição desses grupos. Informações a respeito encontram-se disponíveis <http://www.icann.org/en/groups/reviews>. Acesso em: 15 dez 2013.

³⁸³ INTERNET CORPORATION FOR ASSIGNED NAMES AND NUMBERS, 2011d, art. I, Sec. 2, 1-11.

Entretanto, seja no que diz respeito aos aspectos mais técnicos da governança da Internet em sua versão restrita, seja em relação àquelas decisões que têm efeitos diretos e indiretos no campo das políticas públicas, os interesses dos *stakeholders* comerciais no balanço político da ICANN tendem a preponderar constantemente, especialmente aqueles relativos a agentes econômicos envolvidos com o registro de nomes de domínio e a agentes interessados na proteção de direitos de propriedade intelectual.³⁸⁴

Porém, os governos progressivamente ganharam mais espaço e preponderância no processo de governança operado através da ICANN, especificamente por meio do GAC. O GAC reúne representantes de países. Ele tem a função de *“consider and provide advice on the activities of ICANN as they relate to concerns of governments, particularly matters where there may be an interaction between ICANN’s policies and various laws and international agreements or where they may affect public policy issues.”*³⁸⁵ Inicialmente, o Conselho de Diretores tinha o poder discricionário de acatar ou não os conselhos feitos pelo Fórum Governamental. Com o aumento das pressões por parte de Estados nacionais em busca de maior participação na orientação política da governança da Internet, o GAC acabou tendo o seu o decisório ampliado.³⁸⁶

³⁸⁴ Um bom exemplo disso pode ser observado no texto de Wagner (2009), que narra tanto a disputa por espaços políticos dentro do organograma institucional da Corporação, quanto discussões relativas às políticas para o manejo do DNS que transcendem a esfera técnica e dizem respeito à proteção global de marcas. Para o histórico dessa preponderância, ver Mueller (2002, capítulo 11), Post (2009, capítulo 9). Uma crítica fundamentada à ausência de mecanismo de revisão externa às decisões da ICANN e, também, à dificuldade de se representar de forma efetiva os diferentes interesses dos grupos que compõem a comunidade da Internet é feita por Weinberg (2000). Em 2012, a ICANN montou um time de auditores externos para revisar o código de conduta a ser observado pelos membros do Conselho Diretor e por seus funcionários. Isso foi uma resposta às críticas que decorreram da contratação de um ex-integrante do Conselho por uma empresa do ramo do comércio de nomes de domínio. *“The application process for the new gTLDs has heightened the call for transparency and accountability within ICANN, mainly because the people who serve the community are also business people who expect to do business with ICANN.”* (WANJIKU, 2012).

³⁸⁵ INTERNET CORPORATION FOR ASSIGNED NAMES AND NUMBERS, 2011d, art. XI, Sec. 2, 1(a).

³⁸⁶ FELD, 2003. Em 2013, na Reunião da ICANN realizada em Beijing, na China, o GAC adotou – em reunião fechada – um Comunicado em que se posiciona em relação a várias questões relativas à governança da Internet, inclusive o processo da ampliação do número de domínios de primeiro nível. Entre outras coisas, o GAC foi assertivo ao aconselhar o Conselho Diretor a não prosseguir para além da avaliação inicial de determinados nomes de domínio controversos (como o .AMAZON o .PATAGONIA, o .WINE, etc.) e a oportunizar às empresas proponentes desses domínios a troca por outros que resolvam a controvérsia de forma amigável. A justificativa para tal mudança diz respeito ao conflito entre os interesses individuais dos possuidores de marcas registradas e os interesses de coletividades vinculadas a tais nomes, bem como a proteção de organizações internacionais que se relacionem com esses nomes. (INTERNET CORPORATION FOR ASSIGNED NAMES AND NUMBERS, 2013b) O espiral de empoderamento do GAC é representado em entrevista concedida por sua atual presidente, quando perguntada a respeito da possibilidade de o Conselho Diretor desconsiderar os conselhos

A partir das reformas institucionais iniciadas levadas a cabo de 2002 a 2009,³⁸⁷ a ICANN reconheceu em seu estatuto que

The advice of the Governmental Advisory Committee on public policy matters shall be duly taken into account, both in the formulation and adoption of policies. In the event that the ICANN Board determines to take an action that is not consistent with the Governmental Advisory Committee advice, it shall so inform the Committee and state the reasons why it decided not to follow that advice. The Governmental Advisory Committee and the ICANN Board will then try, in good faith and in a timely and efficient manner, to find a mutually acceptable solution. If no such solution can be found, the ICANN Board will state in its final decision the reasons why the Governmental Advisory Committee advice was not followed, and such statement will be without prejudice to the rights or obligations of Governmental Advisory Committee members with regard to public policy issues falling within their responsibilities.³⁸⁸

O MoU que estabeleceu a ICANN e suas reformas previam a completa desvinculação entre a Corporação e o Departamento de Comércio em observação ao previsto no Livro Branco.³⁸⁹ Entretanto, desde o ano de 2005 – durante a administração Bush³⁹⁰ – o governo norte-

do Conselho Governamental. Ela respondeu dizendo: “*Why would they come? How would they justify coming to GAC meetings? Why would they support this model if there aren’t channels available to them appropriate to their role and perspective as a government?*”

³⁸⁷ Um aprofundamento sobre essas reformas pode ser feito através do Comitê sobre a Reforma e a Evolução da ICANN, mantido pelo Conselho de Diretores. Disponível em: <http://archive.icann.org/en/committees/evolve-reform/>. Acesso em: 24 mar 2013. No ano de 2002, o Presidente da ICANN se pronunciou em um relatório oficial a respeito da Reforma. O relatório encontra-se disponível em: <http://archive.icann.org/en/general/lynn-reform-proposal-24feb02.htm>. Último acesso em: 20 out 2010.

³⁸⁸ INTERNET CORPORATION FOR ASSIGNED NAMES AND NUMBERS, 2011d, art. XI, Sec. 2, 1(j) e (k). Essa condição é entendida como sinônimo de “*palavra final na definição de políticas públicas relacionadas à Internet*”, nos termos adotados no documento final da segunda fase da WSIS. Para uma avaliação crítica dessa entrevista pelo Internet Governance Project, ver Mueller (2013). Em um documento voltado a refletir a respeito da evolução desejável para a ICANN, submetido para a apreciação da Conferência NETmundial sobre Governança da Internet sediada pelo Brasil de acordo com o explicado no Capítulo 15, o Professor da UFRGS e Conselheiro do Comitê Gestor da Internet no Brasil, Flávio Wagner, esclarece que mesmo tendo um papel eminentemente consultivo, o GAC está em uma posição privilegiada no processo decisório da ICANN em relação aos demais grupos integrantes de seu organograma, pois sua participação se dá já na fase final de adoção ou não de uma determinada política pelo Conselho de Diretores, não tomando parte das fases anteriores do processo de discussão e delineamento da proposta (WAGNER, 2014, p. 5).

³⁸⁹ Nesse sentido, ver Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (2006).

³⁹⁰ Apesar de a sucessão presidencial dos Estados Unidos em 2000 ter tirado da Internet a alta prioridade dada no governo Clinton, o 11/09 imprimiu ao controle da Internet a lógica estadunidense da segurança e da defesa nacional inerentes à Guerra Global ao Terror. Isso levou a Administração Bush a reorientar a ICANN para servir aos imperativos de segurança do país (KLEINWÄCHTER, 2007). Eriksson e Giacomello (2009) organizaram um volume inteiro em torno do tratamento securitizado da Internet. Yannakogeorgos (2012) publicou um artigo intitulado “Governança da Internet e Segurança Nacional”, em que critica o alargamento do conjunto de atores capazes de influenciar a governança da Internet, por representar a perda de controle dos Estados Unidos sobre recurso fundamental tanto para a segurança econômica, quanto para a segurança militar do país. Para uma crítica à vinculação entre os dois tópicos, ver Froomkin (2011).

americano vem defendendo a ideia de que, manter a raiz sob seu controle, é requisito fundamental para a abertura, estabilidade, segurança e interoperabilidade da Rede.³⁹¹

Por ocasião do término previsto para o Memorando, a então Administração Obama e a ICANN assinaram uma *Affirmation of Commitments* em 30 de setembro de 2009.³⁹² Pelo documento, as partes expressaram, cada uma a seu turno, os seguintes compromissos: (a) *ensure that decisions made related to the global technical coordination of the DNS are made in the public interest and are accountable and transparent; (b) preserve the security, stability and resiliency of the DNS; (c) promote competition, consumer trust, and consumer choice in the DNS marketplace; and (d) facilitate international participation in DNS technical coordination.* O documento foi tido como uma demonstração pelos Estados Unidos de sua “*intenção de dar por completa a transição do regime de governança do DNS para o setor privado, mediante outorga de maior autonomia à ICANN e maior grau de participação internacional na supervisão de suas atividades.*”³⁹³ Ainda assim, uma cuidadosa análise do documento demonstrou que

U.S. retains a lessened, but still real, degree of control over the DNS - but it may not matter as much as many of us think. The possible risks of having a body - be it public or private - in charge of the DNS can be grouped into four categories: (1) primarily economic issues involving market power over DNS service providers (registrars and registries), (2) economic power exercised over registrants and other third parties, (3)

³⁹¹ A NTIA publicou uma “*Declaração de Princípios dos EUA para o Sistema de Nomes e Domínios da Internet*” no dia 30 de junho de 2005 (no contexto da segunda Cúpula Mundial para a Sociedade da Informação, como se verá abaixo). Segundo essa declaração: “*Given the Internet's importance to the world's economy, it is essential that the underlying DNS of the Internet remain stable and secure. As such, the United States is committed to taking no action that would have the potential to adversely impact the effective and efficient operation of the DNS and will therefore maintain its historic role in authorizing changes or modifications to the authoritative root zone file.*” (ESTADOS UNIDOS, 2005). A declaração reconheceu, ainda, o papel dos países como autoridades legítimas sobre os seus respectivos nomes de domínio (ccTLD); a ICANN como sendo a organização apropriada para a administração técnica da raiz; e o fato de que, diante da complexidade da governança da Internet, sua agenda deveria ser partilhada por diferentes fóruns internacionais. A declaração da NTIA foi motivada, principalmente, pela proposta da União Europeia - então presidida pela Inglaterra - no sentido de criação de um mecanismo multilateral para a supervisão e orientação política da ICANN, que reteria um papel eminentemente técnico na governança da Internet. Face a isso, a então Secretária de Estado dos Estados Unidos protestou formalmente por meio de uma carta enviada ao Primeiro Ministro britânico na ocasião, Jack Straw. (MCCARTY, 2005). Para uma interpretação sobre como a primazia de um único Estado sobre a raiz diminui, ao invés de aumentar, a segurança e a estabilidade técnica da Rede, ver Cogburn e outros (2005) Segundo os autores, a “supervisão” dos Estados Unidos em nada diz respeito às ações técnicas que aumentariam a segurança e a estabilidade do funcionamento da Internet. Tal disposição pode ser interpretada em termos políticos como algo que insinua ser a criação de um regime ainda não testado na prática algo potencialmente desestabilizante.

³⁹² UNITED STATES; INTERNET CORPORATION FOR ASSIGNED NAMES AND NUMBERS, 2009.

³⁹³ LUCERO, 2011, 127.

more general political power over speech or other uses of the Internet, and (4) geo-strategic.³⁹⁴

O acordo firmado não tem prazo de vigência – ainda que possa ser dado por extinto por vontade de uma das partes mediante aviso prévio de cento e vinte dias de antecedência. Após a assinatura do mesmo, o Departamento de Comércio renovou até 2015 o contrato com a ICANN, pelo que relega a última as funções da IANA (alocação de números, administração da raiz do DNS, etc.).³⁹⁵ Por sua vez, o contrato com a *VeriSign, Inc.* – que diz respeito ao registro do nome *.com* - foi renovado até 2018.³⁹⁶

Segundo Milton Mueller, essas ações, segundo, minam a ideia de governança multissetorial para a governança da Internet. Isso porque ou reforçam a percepção de que o “globalismo” patrocinado pelos Estados Unidos é unilateral e auto-interessado (denotando que o país não está disposto a permitir transformações consideráveis que possam representar uma diminuição de seu poder agregado no nível sistêmico); ou representam o reconhecimento cabal de que a ICANN e o modelo de governança centrado em atores não estatais é incapaz de se tornar independente e ganhar escala para se transformar em uma alternativa de governança viável ao multilateralismo.³⁹⁷ As evidências disponíveis e apresentadas nos capítulos a seguir apontam para correção da primeira percepção de Mueller. No entanto, a segunda percepção do autor não pode ser integralmente descartada.

Atualmente, a institucionalização da ICANN (cuja a matriz fica em Los Angeles, nos Estados Unidos) passa também por um processo de internacionalização, que procura descentralizar as atividades da corporação para escritórios localizados fora dos Estados Unidos, a fim de atender de maneira mais direta e próxima as regiões da Ásia/Pacífico e a região da Europa (escritório na capital da República de Cingapura) e do Oriente Médio e da África (escritório de

³⁹⁴ FROOMKIN, 2011.

³⁹⁵ A íntegra do documento encontra-se no repositório da NTIA com os documentos relacionados à cessão das funções da IANA pelo Departamento de Comércio: <http://www.ntia.doc.gov/page/iana-functions-purchase-order>. Acesso em: 23 nov 2013.

³⁹⁶ Todo o histórico de documentos da relação do Departamento de Comércio com a VeriSign, Inc., de 1998 a 2012, está aí disponível: <http://www.ntia.doc.gov/page/verisign-cooperative-agreement>. Acesso em: 19 nov 2013.

³⁹⁷ MUELLER, 2010a, p. 246.

Instambul, na Turquia). Prevê-se que o diretor da ICANN trabalhará a partir dos três escritórios , em rotação entre as sedes. Serão também estabelecidos centros de engajamento em países selecionados. O primeiro deles foi estabelecido na China, por ocasião da reunião da Corporação realizada em Beijing, em julho de 2013. A ideia central de tais iniciativas é “*realocar o centro de gravidade da ICANN*” dos Estados Unidos para outras regiões do planeta.³⁹⁸

Por conta disso, durante toda a sua existência, o regime estruturado em torno da ICANN vem sendo alvo de críticas que giram, basicamente, em torno de cinco eixos: i) o seu processo de criação excludente; ii) sua subordinação e vinculação direta ao governo dos Estados Unidos; iii) a legitimidade e o alcance de seu mandato em relação à raiz, especialmente diante dos efeitos que decisões tomadas fora do âmbito institucionalizado da política constitucional podem ter nas políticas públicas nacionais (proteção de privacidade, competição econômica, acesso à rede, liberdade de expressão, segurança, etc.); iv) a falta de equilíbrio em seu modelo multissetorial; e v) a dificuldade de operacionalização de alguns dos valores contidos no Estatuto, especialmente os relativos aos temas de *accountability*.³⁹⁹

Essas críticas vem sendo enfrentadas pela organização por meio da adoção de uma série de medidas adotadas a partir da assinatura do documento de Afirmação de Compromissos pelo governo norte-americano em 2009.⁴⁰⁰ De qualquer forma, o regime institucionalizado a partir

³⁹⁸ ERMERT, 2013.

³⁹⁹ MALCOLM, 2008, p. 46. Para uma avaliação crítica que segue essas linhas, mas com nuances relativas à relação da ICANN com Departamento de Comércio, ver Mueller (2010, p. 64-66). Para um relato sobre corrupção no processo de criação de novos nomes de domínio pela empresa, ver Mueller (2012b).

⁴⁰⁰ O documento propugnou a independência da ICANN e solicitou à organização o estabelecimento de mecanismos de revisão permanente dos instrumentos de transparência e *accountability* existentes; das medidas adotadas para se garantir a segurança, estabilidade e resiliência do DNS; e das políticas que garantem competição no mercado de nomes de domínio e a manutenção do poder de escolha do consumidor, bem como proteção e confiabilidade nesse mercado. Uma lista completa das medidas tomadas para garantir esses objetivos – centradas principalmente na criação de “times de revisão” permanentes para cada um desses tópicos - encontra-se disponível no seguinte endereço eletrônico: <http://www.icann.org/en/news/in-focus/accountability>. Acesso em: 20 jan 2014. Historicamente, de todos temas tratados anteriormente, a transparência e a *accountability* da organização são aqueles que receberam mais atenção, justamente por causa do caráter revolucionário e do potencial democrático do modelo de participação multissetorial para a geração de *inputs* a orientar a decisão do Conselho Diretor. Ainda na década de 1990, Mueller (1999) criticava o fato de que a ideia de auto-regulação por parte dos *stakeholders* da organização tenda a obscurecer as disputas políticas e os aspectos legais da subordinação da ICANN ao governo norte-americano. Crítica semelhante foi feita por Koppel (1995). Palfrey (2004) foi mais severo: segundo ele, a experiência da ICANN é falha, tanto por conta das assimetrias existentes entre os diferentes constituintes da organização, quanto pela dificuldade em se determinar, perante quem, a

da ICANN, em conjunto com as controvérsias recém elencadas acima, foi o centro a partir do qual se amplia a agenda de governança da Internet dos anos 2000 em diante.

Corporação deve ser *accountable*. No momento da qualificação do meu projeto de pesquisa, em 2012, o Prof. Flávio Wagner (do INF/UFRGS) reiterou tal falta de clareza: “*perante quem a ICANN deve ser accountable? Perante o governo norte-americano, ou perante os stakeholders organizados na própria ICANN, ou perante o interesse coletivo difuso?*” Com o fato de que *accountability* não pode ser entendida como um fenômeno unitário: “*accountability [is] a natural bridging construct between the individual and the institutional levels of analysis. The accountability that govern our lives are not only complex – because we must answer to a variety of others under a variety of ground rules – but often fluid and dynamics – as each party to the accountability relationship learns to anticipate the reaction of the other, we observe subtle patterns of mutual adaptation.*” (Lerner e Tetlock, 1999, p. 255-256) Segundo os autores, a concepção de *accountability* é diferente, por exemplo, em situações em que aquele que deve prestar contas sabe ou não, de maneira antecipada, os anseios e interesses dos destinatários. Ela varia quando deve ser feita em relação a processos e/ou a resultados (ou a ambos) intrínsecos às atividades organizacionais. Ela é diferente no setor público, tradicionalmente orientada a processos, e no setor privado, tradicionalmente orientada a resultados (DAHL, 1998. O’DONNEL, 1997. CHUBB;MOE, 1990). Têm uma relação íntima com a maior ou menor legitimidade com que os prestadores de conta são percebidos por aqueles a quem devem se dirigir. No caso da ICANN, todas essas questões são de difícil definição: porque cada um dos órgãos tem conjuntos distintos (e difusos) de constituintes; porque a organização como um todo tem constituintes diretos (nos órgãos que a integram) e indiretos na chamada “comunidade de usuários da Internet”; e porque diante da implicação inevitável que parte das atividades da corporação tem para além do campo técnico, alarga-se ainda mais – de maneira indefinível *a priori* – os limites do corpo de destinatários da *accountability*.

Capítulo 9

Tensões decorrentes da institucionalização do regime da ICANN

Mesmo tendo uma função eminentemente técnica em termos formais, e apesar de ter sido reformada para acomodar, em sua institucionalidade, um maior espaço para a ação estatal, cresceram as controvérsias políticas em torno da natureza privada da ICANN, de sua vinculação direta com governo estadunidense, de seu mandato e de sua legitimidade, bem como de alguns desenvolvimentos controversos no desempenho de suas funções. Tais questões ganharam alcance global na Cúpula Mundial da Sociedade da Informação (WSIS).⁴⁰¹

A Cúpula foi dividida em duas etapas: uma que se encerrou com reuniões em Genebra, na Suíça, no ano de 2003; e outra que se encerrou em Tunis, na Tunísia, em 2005. A Cúpula resultou de uma sugestão da UIT datada de 1998 e que foi endossada pela Assembleia Geral da ONU em 2001.⁴⁰²

Em 2002, os trabalhos preparatórios para a primeira fase começaram.⁴⁰³ Em grande medida, a ideia geral por trás da primeira fase fora produto, em grande medida, da ação da sociedade civil organizada, autorizada a participar do processo juntamente com estados e o setor privado. Propunha-se um debate em torno dos princípios fundamentais que deveriam nortear a Sociedade da Informação, como, por exemplo, o respeito aos direitos humanos e à liberdade de expressão, o direito à informação, o engajamento de múltiplos atores nos ciclos de políticas públicas (tanto nacionais quanto internacionais), relativas a informação, comunicação e telecomunicações, etc. A partir de 2003, contudo, a reunião passou a se concentrar na questão da governança da Internet, especialmente quando diferentes países – sob a liderança do Brasil - começaram a contestar o regime da ICANN.⁴⁰⁴

⁴⁰¹ KURBALIJA;GELBSTEIN, 2005. UNIÃO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES, 2008.

⁴⁰² ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2002.

⁴⁰³ Para uma descrição detalhada de todos o processo de preparação das duas, ver Kleinwächter (2008, p. 545-575).

⁴⁰⁴ MUELLER, 2010a, p. 56. Para um relato dos focos de contestação às ações e práticas do governo estadunidense, ver Writght (2005).

Em Genebra, foi adotada uma Declaração de Princípios para temas conexos à Sociedade da Informação,⁴⁰⁵ dentro dos quais figurou o tópico governança da Internet. Na ocasião, reconheceu-se que o tópico diz respeito a governos, ao setor privado, à sociedade civil e a organizações internacionais, porque envolve tanto questões técnicas quanto, políticas públicas mais amplas relacionadas ao uso das TIC. Assim, na ocasião, também foram estabelecidos, de forma preliminar, o papel de cada um desses atores.

A autoridade para o desenvolvimento de políticas públicas conexas à Internet é direito soberano dos Estados. Eles têm direitos e responsabilidades pelas questões internacionais relacionadas às políticas públicas relativas à Rede. O setor privado tem – e deve continuar tendo – um importante papel no desenvolvimento da Internet, tanto em termos técnicos quanto em termos econômicos. A sociedade civil – que teve um importante papel em questões de Internet, especialmente no nível local, deve continuar a desempenhar tal papel. As organizações intergovernamentais facilitaram e devem continuar facilitando a coordenação da tomada de decisões relativas às políticas públicas conexas à Internet. E as organizações internacionais devem continuar a ter um papel importante no desenvolvimento de padrões e políticas técnicas e não técnicas relacionadas à Internet.⁴⁰⁶

Além dessas definições, a Cúpula solicitou ao Secretário-Geral da ONU que congregasse um Grupo de Trabalho para a governança da Internet (WGIG), composto por representantes dos *stakeholders* apontados acima, com a finalidade de trabalhar em uma definição para o termo “governança da Internet” e de investigar e fazer propostas de ação que deveriam ser avaliadas na próxima fase, no ano de 2005, na capital da Tunísia.⁴⁰⁷

O WGIG foi formado e confeccionou um relatório intitulado *Report of the Working Group on Internet Governance*⁴⁰⁸ onde esboçou a definição de governança da Internet apresentada no capítulo 6,⁴⁰⁹ listou temas de políticas públicas relacionadas à governança e especificou os papéis e as responsabilidades atrelados a cada um dos *stakeholders* envolvidos no processo. Além disso, foi proposto um conjunto modelos ilustrativos de governança orientados por

⁴⁰⁵ Nazareno e outros (2007, p. 20) são céticos em relação ao conteúdo desses documentos: “diante da falta de consenso, a solução adotada foi aprovar documentos genéricos, sem conseqüências práticas de grande relevância.”

⁴⁰⁶ CÚPULA MUNDIAL PARA A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO, 2003b, par. 48.

⁴⁰⁷ CÚPULA MUNDIAL PARA A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO, 2003b, par. 50.

⁴⁰⁸ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2005.

⁴⁰⁹ “O desenvolvimento e a aplicação, por governos, pelo setor privado e pela sociedade civil – em seus respectivos papéis – de princípios, normas, regras e procedimentos de tomada de decisão, bem como de programas, que devem determinar a evolução e o uso da Internet”.⁴⁰⁹ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2005, p. 4.

diferentes princípios, em uma tentativa que acabou não tendo desdobramento ulterior. De todos os pontos listados no documento, porém, o principal deles foi a sugestão de criação de um fórum *multistakeholder* (em português, multissetorial ou pluriparticipativo) para a continuidade das discussões relativas à governança da Internet.⁴¹⁰

O conteúdo do relatório foi decisivo para os desenvolvimentos observáveis na Tunísia em 2005. Em primeiro lugar, porque ele definitivamente incorporou à “Agenda para a Sociedade da Informação”, adotada na ocasião, uma concepção abrangente de governança da Internet.⁴¹¹ Em segundo lugar, porque o conteúdo completo dessa agenda não refletia de forma exata a agenda sugerida pelo relatório do WGIG.

Na Cúpula da Tunísia, cresceu a contestação ao modelo de governança da Internet patrocinado pelos Estados Unidos através da ICANN.⁴¹² Por um lado, grande parte das delegações, seguindo a União Européia (que não se satisfez com as mudanças pelas quais passou a corporação no início dos anos 2000), se aliou em prol do desenvolvimento de um modelo de governança da Internet não subordinado à jurisdição exclusiva de um único país e que observasse a noção de que os Estados devem ter preponderância para a tomada de decisões em políticas públicas relacionadas à Internet. De outro lado, alguns países aliaram-se aos Estados Unidos em sua percepção de que o modelo da ICANN deveria ser mantido sem reformas fundamentais.⁴¹³ Assim, a preponderância dos Estados no processo de governança da Internet (seja em termos técnicos, seja em termos ampliados) passou a ser elemento de polarização permanente entre diversos grupos de atores interessados no tema como se verá ao final desta seção.

Diante de tais impasses, o rol de temas trazidos pelo WGIG foi reduzido, conforme demonstra a Tabela 6:

⁴¹⁰ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2005, p. 4-10

⁴¹¹ CÚPULA MUNDIAL PARA A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO, 2005a, par. 29-66.

⁴¹² CUKIER, 2005.

⁴¹³ O repositório dos documentos adotados no evento, bem como as manifestações de cada um dos países e demais atores participantes, pode ser acessado via: http://www.itu.int/wsis/documents/listing-all.asp?lang=en&c_event=s|2&c_type=all. Último acesso em 13 dez 2010.

Tabela 6 – Temas integrantes do Relatório do *Working Group on Internet Governance da ONU*.

Temas (WGIG)	Temas (WSIS 2005)
Administração do sistema e dos arquivos da raiz	✘
Custos de interconexão	✓
Estabilidade da Rede, segurança e crime cibernético	✓
SPAM	✓
Participação significativa no desenvolvimento de políticas globais	✓
Construção de capacidades	✓
Alocação de nomes de domínios	✓
Endereçamento IP	✓
Direitos de Propriedade Intelectual	✘
Liberdade de Expressão	✓
Proteção de dados e direitos de privacidade	✓
Direitos do consumidor	✓
Diversidade linguística	✓

Fonte: elaborado pelo autor com base em Malcolm (2008, p. 70).

Tanto a administração da raiz, quanto os direitos de propriedade intelectual, não figuraram na Agenda da WSIS. Isso foi um reflexo da auto-declaração pelos EUA de que não está disposto a abandonar seu papel histórico (e vitalício) no controle da raiz da Internet. Ainda, decorre do reconhecimento seletivo de que, em algumas *issue areas* das relações internacionais, regimes multilaterais previamente estabelecidos (como no caso da OMPI) devem continuar tendo a preponderância na definição de políticas públicas relacionadas à Internet, ao passo que, em outras, como no caso das telecomunicações, não.

O principal resultado da reunião de Túnis (no que diz respeito à governança da Internet) foi a solicitação dos participantes para que o Secretário-Geral da ONU organizasse, a partir de 2006, o fórum pluriparticipativo sugerido pelo WGIG em seu relatório.⁴¹⁴ Assim, nesse ano,

⁴¹⁴ CÚPULA MUNDIAL PARA A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO, 2005a, par. 67-82. Além da criação do Fórum o documento adotado em Tunis mencionou o desenvolvimento de um processo de “cooperação aprimorada” em torno do tema das políticas públicas relacionadas à Internet (excluindo-se os aspectos técnicos e operacionais relacionados ao funcionamento da rede), com a finalidade de se definir de que forma os governos – em pé de igualdade – devem desempenhar seus papéis no que diz respeito ao assunto, o que por muito tempo foi equacionado com o próprio processo do IGF. Entretanto, em 2008, a Assembleia Geral da ONU solicitou um relatório a respeito do tema ao Secretário Ban Ki-moon, a ser realizado mediante consulta a todos os atores estatais e não estatais interessados. (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2008). Tal relatório foi também submetido para a apreciação do Conselho Econômico e Social da Organização em 2009. (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2008). Tal órgão solicitou um parecer de seu Comitê de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento (onde há grande participação de entidades da sociedade civil), que decidiu, em 2010, que “*the Internet governance-related outcomes of the World Summit, namely, the process towards enhanced cooperation*

sob a responsabilidade do Secretariado da ONU, foi criado o “*Fórum de Governança da Internet*” (IGF, do acrônimo em inglês), um espaço institucional destinado ao diálogo de atores interessados no desenvolvimento do regime internacional próprio para a Internet.⁴¹⁵ O Fórum, porém, não funciona como um mecanismo de tomada de decisões e sequer tem orçamento próprio. Ele funciona como uma esfera pública voltada à produção de

mensagens importantes que deverão ser levadas em consideração quando organizações com mandato para a tomada de decisão em questões específicas preparem projetos e tratados. Exemplos de tais organizações são a ICANN para os nomes de domínio, a IETF para padrões técnicos, a UIT para questões de infraestrutura e a UNESCO para questões sócio-culturais, como o multilinguismo na Rede. O Fórum de Governança da Internet foi constituído para funcionar por cinco anos e ocorrerá anualmente sob os auspícios do Secretariado-Geral da ONU.⁴¹⁶

A ausência de poder decisório do IGF resulta do seguinte conjunto de *trade-offs*:

A mudança de comportamento dos Europeus [com a proposição da criação de um órgão multilateral para orientar politicamente e supervisionar a ICANN] irou os Estados Unidos. À medida que tal movimentação aproximou a Cúpula do fracasso, o processo foi salvo pela criação de um IGF sob os auspícios da ONU. Para aplacar os ímpetos norte-americanos, acordou-se que o IGF apenas aconselharia a ICANN, sem ter qualquer poder de controlar as ações da corporação. Particularmente, os países em desenvolvimento se dispuseram a aceitar as limitações no poder decisório do IGF como forma de facilitar o reconhecimento da aceitação da agenda da exclusão digital, que era mais importante a partir de sua perspectiva. Aqueles que advogavam em prol de um maior poder de fiscalização da ICANN puderam chamar o IGF de uma espécie de vitória, enquanto os representantes norte-americanos garantiram a seus constituintes que o IGF era um órgão sem poder e que a ICANN continuaria a operar sem constrangimentos.⁴¹⁷

and the convening of the Internet Governance Forum, are ... two distinct processes and also recognizes that the two processes may be complementary, and recommended ECOSOC to invite the Secretary-General to convene open and inclusive consultations involving all Member States and all other stakeholders with a view to assisting the process towards enhanced cooperation.” (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2010b). Um grupo de trabalho multissetorial específico sobre o assunto foi montado com a finalidade de definir, entre 2012 e 2013, o significado da expressão em termos práticos. Recentemente o Comitê de Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento disponibilizou um questionário para auferir, a partir de consulta aos *stakeholders* interessados, o alcance e o propósito da definição de “cooperação aprimorada”. A íntegra do questionário encontra-se disponível em: http://unctad.org/meetings/en/SessionalDocuments/2013_WGEC_Questionnaire.pdf. Último acesso em: 10 ago 2013.

⁴¹⁵ O Secretário-Geral da ONU criou também um Grupo Multissetorial de Assessoramento. “*Its purpose is to advise the Secretary General on the programme and schedule of the Internet Governance Forum meetings. The MAG comprises of 56 Members from governments, the private sector and civil society, including representatives from the academic and technical communities. The MAG holds meetings three times a year at the Palais des Nations in Geneva and is preceded by open consultations meetings.*” Disponível em: <http://www.intgovforum.org/cms/magabout>. Acesso em: 25 jan 2014.

⁴¹⁶ KLEINWÄCHTER, 2007.

⁴¹⁷ MAYER-SCHÖNBERGER;ZIEWITZ, 2007, p. 191.

Dirante o período de seu mandato inicial (2006-2010), o IGF realizou reuniões presenciais na Grécia - Atenas, 2006; no Brasil - Rio de Janeiro, 2007; na Índia Iderabad, 2008; no Egito - Sharm el-Sheikh, 2009; e na Lituânia - Vilnius, 2010. Em novembro de 2010, depois de acolher as recomendações do Secretário-Geral, a Assembleia Geral da ONU decidiu renovar o mandato do IGF até 2015. Em 2011 e 2012, suas reuniões anuais foram realizadas em Nairobi – Quênia, e em Baku – Azerbaijão. No ano de 2013, a reunião anual do Fórum aconteceu em Bali, na Indonésia, no mês de outubro. Em 2014 o Fórum voltará ao Egito e em 2015, ao Brasil.⁴¹⁸

Apesar da realização de reuniões presenciais anuais, o Fórum permite também a participação remota dos participantes. Ele funciona em sessões plenárias principais e eventos paralelos de todo o tipo. Estados e atores não estatais podem participar dos eventos, e existem regras de procedimento rígidas como em outros fóruns internacionais.⁴¹⁹ E, ao invés de se adotarem resoluções ou documentos submetidos à apreciação e à deliberação dos participantes, cada edição tem uma espécie de “relator”, responsável por sintetizar em um documento final os resultados dos debates.⁴²⁰

Progressivamente, o IGF passou a articular os atores em espaços regionais próprios para a concertação e a preparação dos mesmos para as reuniões anuais.⁴²¹ Mantém, ainda, um espaço colaborativo na Internet, como forma de manter aberto, em tempo integral, o diálogo permanente entre os diversos atores envolvidos direta e indiretamente na governança da Internet.⁴²² A complexidade dessas interações pode ser assim descrita:

In the IGF the interaction of states, civil society groups, and businesses equilibrated on a new kind of network governance organization. Transnational civil society networks who strongly disagreed with the policy preferences built into the ICANN regime welcomed WSIS as an opportunity to reopen contentious issues, such as ICANN’s accountability and its impact on privacy, competition, and freedom of

⁴¹⁸ ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 2010a.

⁴¹⁹ Como atesta o caso da participação setorial por organizações da sociedade civil no âmbito da UIT, as dificuldades de se participar dessas reuniões são mais marcantes para elas que para organizações governamentais e para o setor privado. Tanto a UIT, quanto a ICANN e o IGF adotam medidas de fomento à participação para mitigar hipossuficiências e assimetrias econômicas.

⁴²⁰ MALCOLM, 2008, p. 353.

⁴²¹ No caso da América Latina, por exemplo, os stakeholders da região reúnem-se em reuniões regionais preparatórias. Maiores informações em: <http://lacnic.net/>. Último acesso em: 14 dez 2010.

⁴²² Nesse sentido ver, Dutton, Palfrey e Peltu (2007). Para acessar o espaço de discussões online, ver: <http://www.intgovforum.org/cms/discussionpace>. Último acesso em: 14 dez 2012.

expression. In doing so, they strategically allied themselves with developing-country governments critical of ICANN and the United States, arguing together for a more equitable distribution of power and resources. The same civil society advocates, however, allied themselves with private sector interests in supporting multistakeholder forms of Internet governance that limited the power of national states and gave parity to nonstate actors.⁴²³

Em síntese, o IGF passou a funcionar como uma arena de embate “*entre aqueles que procuram instituições baseadas na autoridade intergovernamental para a vigilância e a fiscalização da Internet e aqueles que não querem nenhum tipo de controle (...). Se tiver sucesso, pode fornecer um modelo para áreas substancialmente similares. Porém, se não tiver sucesso, pode fazer retroceder a ideia de que a governança pode transcender o estado-nação.*”⁴²⁴

No ano de 2012, a governança da Internet ganharia de vez a grande mídia diante do alarme criado pela suposta movimentação da União Internacional das Telecomunicações para assumir o papel central de ditar as regras relativas ao funcionamento e à organização Internet.⁴²⁵ Mesmo antes da criação da ICANN o *locus* adequado para a administração da raiz da Rede, a formulação de políticas operacionais e a supervisão de suas vem sendo questionado. A UIT - tanto através de sua Secretaria, quanto através de determinados Estados-membros - sempre procurou advogar um maior espaço nas decisões relativas à Internet, especialmente por tratar-se de um espaço de articulação multilateral para as questões técnicas referentes às telecomunicações internacionais.

Quando a agenda de governança da Internet se alargou, tais controvérsias passaram a envolver também debates relativos ao *locus* adequado para a deliberação e o processo de tomada de decisão sobre questões que impactam as políticas públicas em diferentes países. O ano de 2012 epitomizou essas divergências em um grande evento ocorrido em dezembro em Dubai: a Conferência Mundial para as Telecomunicações Internacionais (com acrônimo em inglês

⁴²³ COWHEY;MUELLER, 2009, p. 188.

⁴²⁴ MATHIASON, 2009, p. 122. Uma série de avaliações a respeito dos desenvolvimento dos primeiros sete anos de vida do IGF encontra-se on line. (ORGANIZAÇÕES DAS NAÇÕES UNIDAS, 2012B).

⁴²⁵ SCHILLER, 2013. BROOKS, 2012. NOTHIAS, 2012. KELION, 2012. SÁ, 2012. THE WASHINGTON POST, 2013.

WCIT), organizada pela UIT, responsável pela composição das *International Telecommunication Regulations* (ITR) no ano de 1988.⁴²⁶

As ITR são o resultado da necessidade multilateral de se harmonizar e coordenar as telecomunicações internacionais (adoção de padrões técnicos, definição de rotas de tráfego, pontos de interconexão internacional, mecanismos de cobrança, etc.) próprias de um contexto marcado por sistemas proprietários, montados a partir de diferentes padrões tecnológicos, e geralmente monopolizados (em sua grande maioria, por atores estatais).⁴²⁷ A Internet como se conhece hoje não existia na época. A comunicação de dados, desde que inventada na década de 1960, rivalizou com a telefonia: em grande medida, a primeira utilizava-se da infraestrutura da segunda, e a segunda procurou exercer o controle a respeito do que a comunicação de dados poderia ou não fazer através de suas linhas de transmissão.⁴²⁸ No caso dos Estados Unidos, por exemplo,

More than 50 years ago, the U.S. Federal Communications Commission decided that basic telecommunications (which in the 1960s-70s was dominated by the AT&T monopoly) needed to be strictly regulated, while “enhanced” services (i.e., the emerging networked computer services industry that relied on the public telephone network) needed to be opened up and deregulated. To facilitate this policy goal, the FCC created a regulatory distinction between “basic” and “enhanced” services. Telecommunication was straight transmission of signals while “enhanced service” added some “information processing” to telecommunications transmission. At that time traditional telecommunication (...), was provided by highly restrictive, protected and usually state-owned monopolies known as PTTs (postal, telephone and telegraph monopolies). By placing information services in a separate regulatory/legal category, information service providers could (when other countries agreed) ride unmolested on that telecommunications infrastructure, without being subject to all the entry restrictions and gatekeeping regulations of the telephone companies and/or their governments.⁴²⁹

⁴²⁶ O sítio eletrônico da Conferência de 2012 encontra-se disponível em: <http://www.itu.int/en/wcit-12/Pages/default.aspx>. Último acesso em: 28 mar 2013. Para se ter uma ideia do quão obsoleto esse corpo de regulação internacional se tornou nos últimos anos, a conferência que levou à sua adoção, em Melbourne na Austrália, intitulou-se “Conferência Mundial Administrativa sobre Telégrafos e Telefones”, e objetivava articular em um único tratado as regulamentações distintas da UIT para a telegrafia e a telefonia. (UNIÃO INTERNACIONAL DAS TELECOMUNICAÇÕES, 1988).

⁴²⁷ MACLEAN, 2008, p. 95-96.

⁴²⁸ Nesse sentido, ver Wu (2010).

⁴²⁹ MUELLER, 2012f. No caso brasileiro, a separação entre serviços de telecomunicação e serviços de valor adicionado foi feita pela Lei Geral de Telecomunicações (Lei 9.472 de 16 de julho de 1997). O serviço de valor adicionado (ou SVA) agrega a um determinado serviço de telecomunicações o serviços de acesso, armazenamento, apresentação, movimentação e/ou recuperação de informações. A conexão à Internet é, no Brasil, um SVA. Pela legislação brasileira, a empresa que provê um serviço de valor adicionado é um mero consumidor de serviço de telecomunicações (Norma 004/1995 do Ministério das Telecomunicações) e não se subordina diretamente ao poder regulador da ANATEL. As tecnologias de transmissão de dados via rádio e via ADSL são consideradas serviços de telecomunicação (pela nomenclatura da Agência, “serviços de comunicação

multimídia”, ou SCM). Atualmente, algumas empresas exploram tanto o serviço de transmissão de dados por tais tecnologias, quanto o serviço de acesso à Internet como SVA. Para o primeiro caso, elas necessitam de autorização da ANATEL para funcionar. Como consigna a Lei Geral de Telecomunicações (art. 61, par 2º), “é assegurado aos interessados o uso das redes de serviços de telecomunicações para prestação de serviços de valor adicionado, cabendo à Agência, para assegurar esse direito, regular os condicionamentos, assim como o relacionamento entre aqueles e as prestadoras de serviço de telecomunicações.” Assim, via de regra, provedores de SCM e provedores de serviços de Internet ocupam dois ramos de atividades distintos que hoje têm tratamento diferenciado. Uma mesma empresa não pode ofertar as duas atividades. Mas empresas diferentes, ainda que integrantes de um mesmo grupo financeiro, podem. Em 23 de maio de 2013, a ANATEL adotou uma resolução (n. 614/2013) pela qual passou a regular a neutralidade de redes que operam SCM. Isso foi feito em meio aos debates relativos ao Marco Civil da Internet no Brasil, em que se discute quem deve ter a palavra final na regulamentação da neutralidade da Rede no país. A proposta do Deputado Alessandro Molon (PT-RJ) prevê que o Comitê Gestor da Internet no Brasil seja o órgão responsável por assessorar a Presidência da República na adoção do decreto regulatório. Carolina Rossini, da *New American Foundation*, explica que a extensão da definição dos SCM diz respeito ao alcance do próprio poder regulatório da ANATEL sobre a Internet “*The change on article 3º of regulation 272/2001 created by new article 3º of resolution 614/2013 signals that clearly when adding, expressly, that SCM includes internet services.*” Disponível em: <http://infojustice.org/archives/29859>. Último acesso em: 14/07/2013. Desde 2011 o Ministério das Comunicações e a ANATEL trabalham no sentido de descontinuar a distinção entre SCM (telecomunicações) e SVA (serviço de Internet), permitindo de maneira direta a exploração das mesmas atividades, sob um regime jurídico unificado e por uma mesma empresa, o que poderia fazer preponderar a atuação de grandes conglomerados econômicos do ramo das telecomunicações (proprietários da maior parte das redes de transmissão do país). Nesse sentido, ver a Resolução do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br/RES/2011/004/P), que descreve a movimentação ministerial e apresenta razões substanciais para que ela não seja levada a cabo. Basicamente, o documento ressalta “*que, usando seja qual for o meio de transmissão, o acesso à rede e às aplicações que a Internet disponibiliza é sempre resultado da conjugação de dois serviços: um serviço de telecomunicações e um serviço de conexão, a cargo do seu respectivo prestador.*” Mattos (2013), em sentido contrário, argumenta que o “provedor de conexão à Internet” é hoje um intermediário desnecessário e que aumenta o custo da banda larga fixa. Ele esclarece: “*(...) os usuários das concessionárias de telefonia fixa (STFC) no serviço de internet eram obrigados a adquirir não apenas os serviços das teles (no que chamaremos do mercado de infraestrutura de telecomunicações internet - ITI) como também dos chamados ‘provedores de serviço de conexão a internet’ (PSCI). Ou seja, o ordenamento regulatório impedia que o serviço de conexão à internet (SCI) fosse prestado pela própria empresa concessionária de STFC, que é quem opera a infraestrutura de telecomunicações, o que inclui a conexão física do usuário com a internet. (...) A importância de garantir um ambiente efetivamente concorrencial no mercado de SCI, no entanto, deve partir de uma premissa básica: o serviço serve para alguma coisa e efetivamente agrega valor ao usuário ou não. Tal premissa, no entanto, não se verifica no mundo da banda larga. Os PSCIs funcionam como meros autenticadores de usuários de banda larga, não efetuando a conexão do usuário à Internet. Na verdade, mesmo para a função de autenticação, seria desnecessária a participação do PSCI, pois a própria concessionária desempenharia tal função. (...) O que os PSCIs podem realmente agregar de valor ao usuário são os chamados Serviços de Valor Agregado (SVAs), como conteúdo de notícias, jogos, e-mail, firewall, etc. O ponto importante é: será que eliminando a obrigatoriedade de contratação dos PSCIs, a provisão dos SVAs ficaria comprometida? A resposta é negativa. Não há necessidade de ser um PSCI para prover os SVAs, pois estes são serviços completamente independentes. O provedor de SVA não precisa nem ter qualquer relação contratual ou de pagamento com as operadoras detentoras da ITI. Em qualquer ponto da rede que os ofertantes de SVA estiverem, eles conseguem ofertar os mesmos serviços com a mesma qualidade, muitas vezes de graça. O princípio da neutralidade de rede garante que o detentor da rede física não conseguirá realizar discriminação para a provisão destes SVAs. Sendo assim, justamente naquilo que importa da perspectiva do consumidor, os SVAs, não há capacidade de exclusão de competidores pelo dono da rede física. Assim, não há e nunca houve qualquer razão para a Anatel ter mantido esta regra no mundo banda larga.*”

Como se viu na primeira parte do trabalho, muita coisa mudou no ambiente informacional e comunicacional a partir da invenção e da popularização da Rede. Nos vinte e cinco anos subsequentes à adoção das ITR, a Web foi inventada, o acesso à Internet passou a ser comercializado, a ICANN foi criada para gerenciar seus aspectos técnicos, a riqueza de aplicações para a Internet na primeira década dos anos 2000 deu origem à chamada Web 2.0, o ambiente sociopolítico ganhou em complexidade a partir da popularização das TIC, etc. Como parte da Internet se sustenta em uma camada de infraestrutura de telecomunicações, era natural de se esperar que a governança da Internet integraria, em maior ou menor medida, a agenda da WCIT.⁴³⁰

Essa separação (entre a camada inferior de telecomunicações e a camada da Internet propriamente dita) é apontada como a principal responsável para o sucesso da Internet: com ela, diminuíram-se as restrições aplicáveis aos usuários dos serviços de telecomunicação (tanto provedores de serviço de Internet quanto usuários finais dos serviços), que puderam desenvolver aplicações diversas valendo-se usar as linhas físicas de transmissão da maneira que melhor lhes aprouvesse. Nesse ínterim, empresas desenvolvedoras de aplicações de Internet capazes de transmitir voz e imagem em tempo real passaram a competir com serviços tradicionais de telecomunicação (telefonia, televisão via satélite, etc.).⁴³¹ Pelo ponto de vista dos prestadores de serviços de telecomunicação, no entanto, tais aplicações além de serem concorrentes com serviços que integram seus modelos de negócio, também oneram as linhas de transmissão de forma diferenciada, afetando o gerenciamento e a operação técnica das redes.⁴³²

⁴³⁰ Os plenipotenciários da UIT autorizaram a revisão das ITR através da resolução 146 de 2006 (UNIÃO INTERNACIONAL DAS TELECOMUNICAÇÕES, 2006). Na ocasião, através da Decisão n. 9 contida no documento, os membros da União expressaram que *“convergence, including Internet-related public policy matters, is one of the topics of high current interest to ITU Member States and Sector Members; e que the continued development of convergence, next-generation networks, and Internet also has significant implications for several domains, particularly for capacity building, especially in developing countries.”*

⁴³¹ Os dois principais exemplos dessa competição são o software *Skype* e repositório de Vídeos *Netflix*.

⁴³² Por exemplo, no evento *Campus Party* de 2013, ocorrido em São Paulo, Alexander Castro, Diretor de Desregulamentação do Sindicato Nacional de Empresas de Telefonia e de Serviço Móvel Celular e Pessoal (Sinditelebrasil), apresentou como razão para que a Internet não seja neutra o dado de que 20% do tráfego da Internet consome, por si só, 80% da banda de transmissão disponível. A íntegra da participação de Castro encontra-se registrada em: https://www.youtube.com/watch?v=aIwLhMs_myY. Último acesso em 30 jul 2013.

Por conta disso, a Conferência de Dubai se apresentou como um espaço de renegociação dos princípios e normas internacionais que orientariam os limites da relação conturbada (nacional e internacionalmente) entre o provimento de infraestrutura de telecomunicações e o provimento de serviços de Internet.

Portanto, especialmente a partir da década de 1990, a UIT deixou de ser, para parte da comunidade internacional, o fórum adequado para a resolução de qualquer questão que diga respeito à Internet. O regime de governança centrado na ICANN, por seu turno, é questionado tanto por suas características intrínsecas, quanto pelos efeitos de suas atividades. Nesse contexto, a WCIT aparece como desdobramento mais recente de disputas diplomáticas entre atores estatais e não estatais que perduram há anos sobre a gestão da raiz, a neutralidade da rede, e a segurança cibernética. Essas questões, apesar de envolverem discussões eminentemente técnicas, dizem respeito a temas de políticas públicas em geral, como, por exemplo: as oportunidades comerciais do DNS e a escassez e o desequilíbrio (passado e potencialmente futuro) nas políticas de distribuição de identificadores, que resultam na maior ou menor dificuldade no acesso à Rede, bem como nas políticas que regulam práticas de cobrança pela conectividade doméstica e internacional; e a tensão entre direitos fundamentais de liberdade de expressão e privacidade, por um lado, e os o monitoramento dos fluxos de informação e a censura na Rede, por outro.

A Conferência de Dubai ganhou repercussão midiática porque foi interpretada e, por muitos, apresentada como uma tentativa governamental definitiva de controlar a Internet. Afinal, em primeiro lugar, foi realizada no âmbito da UIT, que é uma organização internacional formada para articular os interesses de Estados soberanos. Parte dos membros da ONU – desde a criação da ICANN – vem propondo alternativas para o regime vigente, e parte delas propõe o controle multilateral, dentro ou fora da ONU, para as atividades de orientação política e administração da raiz da Internet.⁴³³ A UIT abriu-se, no plano do discurso, ao modelo

⁴³³ Nos marcos do processo da Cúpula Mundial para a Sociedade da Informação, durante a terceira reunião de preparação para a reunião de 2005, a União Europeia propôs que a ICANN fosse subordinada a um órgão multilateral de governança. (CÚPULA MUNDIAL PARA A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO, 2005c). A corporação, segundo a proposta, manteria suas responsabilidades na operação da raiz, mas as funções hoje desempenhadas pelo Conselho de Diretores da ICANN seriam assimiladas pelo novo órgão. Além disso, os europeus propuseram que qualquer que fosse a solução institucional adotada, ela deveria ser pautada pela observância dos princípios estruturais da Internet (a arquitetura fim-a-fim e, portanto, a neutralidade da Rede, a interoperabilidade e a abertura da Internet). Foram observados na proposta os princípios da divisão de tarefas da

governança multissetorial, objetivando a complementariedade e o caráter cooperativo das ações de cada *stakeholders*, em prol de uma rede robusta e estável. A proposta foi clara ao afastar os atores governamentais do envolvimento na operação cotidiana da infraestrutura física e lógica da rede, sendo-lhes relegada as tarefas de longo prazo vinculadas ao tema das políticas públicas. Nesse caso, Mayer-Schonberger e Ziewitz (2007, p. 204) explicam que *“the United States offered two reasons against such a delegation of its powers to an International body. First, it suggested that if empowered to set policies, a bureaucratic institution like the ITU would ruin the Net, as it fails to understand and appreciate its fundamental values and principles. Second, the U.S. maintains that even if International bureaucracy would not kill the Internet, internationalization would give nations like China, which lack an appreciation for freedom of ideas and open communication, a say in Internet policy-setting.”* Os autores, nesse artigo, fazem uma avaliação a respeito das razões para as negativas norte-americanas (o que inclusive acabou desaguando na reafirmação da preponderância do país em relação à Rede no ano de 2005). Mais recentemente, em setembro de 2011, a Índia propôs, no plenário da Assembleia Geral da ONU, a criação de uma “Comissão da ONU para as Políticas Públicas relacionadas à Internet” (com acrônimo em inglês “CIRP”). A proposta indiana prevê que a Comissão desempenhasse as seguintes funções: *“develop and establish international public policies with a view to ensuring coordination and coherence in cross-cutting Internet-related global issues; coordinate and oversee the bodies responsible for technical and operational functioning of the Internet, including global standards setting; facilitate negotiation of treaties, conventions and agreements on Internet-related public policies; address developmental issues related to the internet; promote the promotion and protection of all human rights, namely, civil, political, social, economic and cultural rights, including the Right to Development; undertake arbitration and dispute resolution, where necessary; and, crisis management in relation to the Internet.”* A proposta previu um órgão composto por 50 membros da ONU, a ser assessorado pela Secretaria da Conferência da ONU para o Comércio e o Desenvolvimento (UNCTAD), com previsão de reunião anual em Genebra. Previu também a criação de quatro “grupos de aconselhamento” integrados, respectivamente, pelos diversos *stakeholders* identificados pelo Grupo de Trabalho para a Governança da Internet de 2004/2005: um relativo à sociedade civil, um para o setor privado, outro para organizações intergovernamentais e internacionais, e outro para as comunidades técnica e acadêmica. O órgão trabalharia em cooperação paralela ao IGF. O CIRP seria financiado pelo orçamento anual da ONU, a cuja Assembleia Geral teria de relatar suas atividades para que aquela deliberasse e tomasse as decisões que julgasse adequadas. O CIRP contaria ainda com uma divisão de pesquisa para temas relativos à Internet, que seria especificamente financiada por um fundo criado a partir de taxas cobradas de entidades operadoras do DNS. A íntegra da proposta indiana encontra-se disponível no relatório anual de atividades do Ministério de Relações Exteriores do país (ÍNDIA, 2011). A proposta não foi bem recebida por diferentes *stakeholders* da governança da Internet, pois reacendeu a discussão (que voltou a ganhar corpo na Conferência de Dubai em 2012) sobre: as tentativas da ONU de incorporar a governança da Internet sob seu mandato, a tentativa dos países de reverter o modelo multissetorial alcançado para a governança da Internet, a possibilidade de a governança da Internet ficar à mercê de Estados não democráticos, etc. Em um livro publicado pelo Observatório Brasileiro de Políticas Digitais, mantido pelo Centro de Tecnologia e Sociedade da FGV (Rio de Janeiro) e pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil, foram apontadas as seguintes lacunas na proposta Indiana: *“o documento poderia provocar uma inversão do atual modelo multissetorial, colocando os atores não governamentais em segundo plano; uma duplicação de fóruns poderia esvaziar o IGF a longo prazo; o mecanismo de financiamento não deixa claro se uma taxa adicional seria cobrada sobre os registros de nomes de domínio ou se algum tipo de contribuição seria imposta à ICANN; o significado preciso da competência para ‘coordenar e supervisionar os órgãos responsáveis pelo funcionamento técnico e operacional da Internet’ não fica claro no documento. Como identificado em algumas análises, essa competência não aparece no resumo da proposta do Comitê, o que leva a questionar se houve uma real intenção de incluí-la.”* (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2012, p. 97). A proposta indiana se relaciona diretamente com as recomendações feitas pelo Encontro Multissetorial sobre Governança da Internet do Fórum de Cooperação Trilateral entre Índia, Brasil e África do Sul (IBAS) que ocorreu em setembro de 2011 no Rio de Janeiro. Os participantes do encontro destacaram no document resultante da reunião, que *“de maneira a se garantir uma Internet transparente, democrática, multissetorial e multilateral conforme o definido pela Agenda de Túnis, o hiato institucional na administração global dos processos da Internet e no desenvolvimento de políticas para a Internet no nível global deve ser enfrentado com urgência. De maneira a prevenir a fragmentação da Internet, evitar a adoção de políticas públicas incompatíveis, um organismo apropriado é urgentemente requerido no âmbito do Sistema ONU como forma de coordenar e desenvolver políticas públicas globais coerentes e integradas no âmbito da Internet.”* (IBAS, 2011). Acontece, porém, que a movimentação da Índia na ONU desconsiderou o acordado por ocasião do evento brasileiro. Em primeiro lugar, os participantes concordaram em

multissetorial de participação. Contudo, apesar de congregarem Estados, empresas e sociedade civil, os dois primeiros grupos são considerados privilegiados no âmbito da União, uma vez que apenas recentemente a UIT passou a contemplar a participação da sociedade civil de maneira integrada em seu organograma.⁴³⁴

aprofundar o debate em torno do tema em outro evento em outubro de 2011, o que não foi respeitado pela diplomacia indiana ao levar o assunto diretamente para a ONU ao fim de setembro. Em segundo, os contornos definitivos da proposta indiana foram desenvolvidos em uma parceria entre o Ministério das Relações Exteriores e uma única organização da sociedade civil, o que corroborou a crítica ao descompromisso da proposta com o multissetorialismo. Isso levou, inclusive, à falta de apoio do Brasil e da África do Sul. Nesse sentido, ver: KAUL (2012). A Conferência de Dubai, em 2012, e o crescente alarme em torno da ideia de que os “governos querem se apropriar da governança da Internet” contribuíram para colocar no ostracismo a proposta de Nova Deli.

⁴³⁴ Em um dos documentos vazados pelos responsáveis do que ficou conhecido por WCIT *Leaks* (descrito a seguir), o Secretário-Geral da UIT reconheceu o importante papel de organizações da sociedade civil na preparação da WCIT 2012 e reiterou que as organizações de escopo internacional que lidam com temas relativos às TIC podem integrar a UIT como membros setoriais com a isenção das taxas de associação, que são um dos grandes obstáculos à da sociedade civil *vis-à-vis* outros membros (UNIÃO INTERNACIONAL DAS TELECOMUNICAÇÕES, 2012a). São três os setores da UIT: comunicação via rádio (ITU-R), padronização de telecomunicações (ITU-T) e desenvolvimento de telecomunicações (ITU-D). Como explica o sítio da UIT, “*ITU brings together more than 700 Sector Members and Associates from industry, international and regional organizations, as well as academia. In doing so, ITU provides a unique, trusted and global multi-stakeholder platform for partners from the public and private sectors to address major ICT issues. (...) Organizations can join any or all sectors of ITU. Organizations that have a specific focus can choose to participate in the work of a single study group as an Associate.*” Ao relatar à lista de correspondência do IGC sua experiência com a participação da sociedade civil no âmbito da UIT, Jeremy Malcolm, da organização *Consumers International*, explica que: “*Consumers International recently became a sector member of ITU-T and ITU-D with a waiver of fees, and I understand that Centre for Internet and Society Bangalore has also recently joined. So yes, it is possible. You need to write to the Director, Corporate Governance and Membership Division explaining your qualifications to join and requesting a waiver of fees. The process for approval is a lengthy one, expect to wait a few months.*” (MALCOLM, 2013). Igualmente, Jean-Louis Fullsack, da Cátedra UNESCO da Universidade de Estrasburgo, na França, comenta, em resposta a Jeremy Malcolm, que tal reconhecimento foi uma das demandas da sociedade civil durante as duas fases da Cúpula Mundial para a Sociedade da Informação: “*Since the very beginning of the WSIS process I asked the ITU to open its membership to the CS in respect to the multistakeholder principle which is central to the WSIS process and constituency. I didn't get a sufficient support from the CS plenary for my proposal which was in fact a requirement for me! Therefore CS was waiting for some time (years) until the SG of the ITU accepted the principle of CS being a member of its (UN) agency and submitted the question to the Plenipotentiary Conference in Antalya in 2006 (PP'06), which in turn forwarded it to the ITU Council, whose proposals were to be presented to PP'10 (Guadalajara), and so on... The major final result was that CS orgs were considered as candidate members under diverse criteria and limitations: they were offered (...) an Associate Member status once the ITU has examined and approved their ability... and once they had paid a fee ranging from more than one thousand SFr (CS orgs from DCs) to more than four thousand SFr for the other orgs. Thus and de facto grass-root orgs didn't deserve even such a "restricted" membership. (...) I still have in mind the opinion of the Director of the ITU BDT meeting a Swiss NGO delegation during the Geneva Summit (December 2003) who asked him why the ITU is still closed for CS orgs. His answer can be found in 'Annuaire suisse de politique de développement 2003' on page 120. Roughly translated it reads: 'ITU is open for working with NGOs. Simply, they don't need to be formal Sector members for that. What we do refuse is a politisation (sic) of the ITU. We are doing development, no politics: there are other forums for discussing human rights. I am in favor of telecoms contributing to peace and to the respect of human rights, but I don't want to enter in political debates upon these questions.' (...) Well, why does this souvenir let me sceptical? Simply because the Director of ITU BDT in 2003 is the current SG of the ITU.*” (FULLSACK, 2013).

Em segundo lugar, devido à separação dos serviços de telecom e de acesso à Internet, e ao foco da ação da União ser voltado às telecomunicações internacionais, sabe-se que a UIT funciona de maneira mais alinhada a essa que àquele ramo. Nesse contexto, parte das propostas submetidas pelos membros da UIT previa explicitamente o tratamento diferenciado (não neutro) de diferentes aplicações e serviços de Internet com a justificativa de assegurar a melhor gestão dos serviços de telecomunicação. Ou seja, algumas das propostas feitas previam explicitamente a quebra da neutralidade da Rede. A mais controversa delas foi proposta pela Associação dos Operadores Europeus de Redes de Telecomunicações. Ela procurava ver expressamente reconhecida, no texto final da conferência, a adoção do principal mecanismo de lógica de cobrança do sistema de telefonia às aplicações de Internet.⁴³⁵ Por esse princípio, a parte que estabelece a conexão com o sistema de outro é quem paga pelo serviço. Assim, ao invés de cobrar apenas pela abertura e disponibilização de um canal de conexão em duas vias na Internet, a empresa provedora de conexão poderia cobrar nas duas pontas pelo fluxo de dados. A proposta da associação propugnava, também, a possibilidade de prestadores de serviços de telecomunicações oferecerem níveis diferenciados de qualidade de serviço para o transporte de dados IP.

Member States shall facilitate the development of international IP interconnections providing both best effort delivery and end to end quality of service

⁴³⁵ Em linhas gerais, propôs-se que: *“Operating Agencies [network operators] shall endeavour to provide sufficient telecommunications facilities to meet requirements of and demand for international telecommunication services. For this purpose, and to ensure an adequate return on investment in high bandwidth infrastructures, operating agencies shall negotiate commercial agreements to achieve a sustainable system of fair compensation for telecommunications services and, where appropriate, respecting the principle of sending party network pays.”* A motivação para isso veio da seguinte percepção: *“Internet traffic is increasingly asymmetric, driven by ‘Over-the-Top’ services such as video streaming applications and a sending party pays model is capable of dealing efficiently with asymmetric traffic. Perpetuating an ‘unpaid peering’ approach for IP Interconnection that developed when traffic patterns were largely symmetric can hamper the incentive to invest in transport capacity and network quality.”* (EUROPEAN TELECOMMUNICATIONS NETWORK OPERATORS’ ASSOCIATION, 2012, p. 7) Ou seja: ao invés de pagar um único preço para se conectar à Internet (tanto para enviar pacotes de dados, quanto para recebe-los de forma indistinta), essa proposta previa especializar (e permitir a cobrança de) tais funções. Assim, à medida em que cresce o envio de informações de uma ponta A para uma ponta B na rede, maior é o preço pago pela ponta A pelo uso da infraestrutura de telecomunicações. Como explica o Center for Technology and Democracy, *“if sending networks have to pay termination fees to reach local telecom operators that serve businesses and individual users in less developed countries, large companies may decide certain countries are not big or commercially important enough to justify the cost of routing traffic into that destination.”* E, também, *“sending party network pays would create an incentive for network operators to reduce the amount of content they cache locally because requiring the content to be re-sent each time it is requested would enable them to collect more compensation from the networks “sending” the content”.* (CENTER FOR DEMOCRACY AND TECHNOLOGY, 2012, p. 4). Uma medida como tal pode ter impactos no potencial de inovação característico da Internet. Afinal, pode o ônus de determinados empreendimentos que se valem, justamente, do caráter nivelador que tem a neutralidade da Internet. (FRANÇA, 2012).

delivery. (...) Operating Agencies shall cooperate in the development of international IP interconnections providing both, best effort delivery and end-to-end quality of service delivery. Best effort delivery should continue to form the basis of international IP traffic exchange. Nothing shall preclude commercial agreements with differentiated quality of service delivery to develop.⁴³⁶

Isto é, a Associação procurava introduzir elementos de racionalização dos fluxos de informação, baseados tanto no uso efetivo que diferentes usuários fazem da rede de transmissão, quanto na capacidade de determinados usuários (tanto os com maior capacidade econômica, quanto os mais hipossuficientes) pagar para ter seu conteúdo trafegando de forma mais rápida que o dos demais usuários. Deve-se reiterar aqui que o princípio da neutralidade, no nível da infraestrutura de transmissão de pacotes de dados, implica que a única diferença existente entre os fluxos de diferentes usuários diz respeito à capacidade da banda contratada. Como visto, a maior ou menor rapidez da conexão diz respeito apenas às diferentes velocidades de transmissão contratadas, sem discriminação baseada em caracteres pessoais, geográficos ou relativos ao conteúdo que os diferentes usuários produzem.⁴³⁷

Em terceiro lugar, a questão da segurança cibernética dividiu os atores em linhas opostas: para alguns deles, assegurar a segurança dos fluxos de informação, combater mensagens indesejadas (como SPAM, vírus, etc.), combater a pirataria e a pornografia infantil *on line*, proteger servidores e sítios virtuais, entre outros, justificaria o aumento da capacidade e da possibilidade de monitoramento desses fluxos pelos operadores do núcleo da Rede. Cumuladas a essas atividades, vieram reafirmações da soberania nacional para o estabelecimento de políticas de informação e de comunicação dentro de determinada jurisdição. Para outros atores, porém, os fluxos de informação e os canais de comunicação devem ser livres e desempedidos.⁴³⁸

Mais do que nunca, de maneira concentrada em um único evento, ficaram evidentes os diferentes interesses conflitantes em relação à governança da Internet. Apesar de, inicialmente, grande parte das propostas dos países-membros (inclusive as mais contraditórias ao *ethos* da

⁴³⁶ EUROPEAN TELECOMMUNICATIONS NETWORK OPERATORS' ASSOCIATION, 2012, p. 7.

⁴³⁷ Uma síntese entre os dois espectros envolvidos nessa controvérsia encontra-se disponível União Internacional de Telecomunicações, 2012d.

⁴³⁸ UNIÃO INTERNACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES, 2012e.

comunidade da Internet) não ter sido disponibilizada para consulta por parte da população mundial, a WCIT foi obrigada a abrir suas bases de dados diante da ocorrência de vazamentos não identificados por parte de membros setoriais (Estados, empresas e sociedade civil) com acesso privilegiado aos documentos preparatórios. Tais vazamentos foram disponibilizados em uma página *wiki*, em um evento que ficou conhecido como *WCIT Leaks*.⁴³⁹

Nesse sentido, manifestações i) favoráveis à flexibilização da neutralidade na Rede, ii) questionadoras do modelo e do papel da ICANN para governança da Internet, e iii) em suporte ao monitoramento e ao controle dos fluxos de dados como prerrogativa soberana dos Estados, foram automaticamente taxadas de autoritárias e inimigas da liberdade na Internet. Isso se justifica porque grande parte dessas medidas foram propostas por países como China, Rússia, Irã, e outros países envolvidos em violações a direitos humanos fundamentais de usuários da Internet.⁴⁴⁰ Não obstante, nos anos imediatamente anteriores a 2012, uma grande parcela de Estados adotou medidas de controle sobre o acesso à e o conteúdo que circula através da Internet, bem como retaliações a usuários da Rede, com justificativas que vão desde a proteção aos direitos de propriedade intelectual, passam pelo combate ao crime cibernético e tocam, inclusive a questões de segurança e defesa nacional.⁴⁴¹ A manifestação mais recente desse fenômeno – com alcance global – encontra-se nos tratados internacionais intitulados *Anti-Counterfeiting Trade Agreement (ACTA)* e o *Trans-Pacific Partnership Agreement (TPPA)*⁴⁴²

⁴³⁹ A base de dados compilada a partir de vazamentos realizados por membros setoriais regularmente cadastrados na UIT encontra-se disponível em: <http://wcitleaks.org/>. Último acesso em: 23/03/2013.

⁴⁴⁰ Deibert e outros (2008, 2010 e 2012) organizaram publicações que deram origem a iniciativas institucionais dedicadas a monitorar casos de negação de acesso e monitoramento de acesso em países dos cinco continentes.

⁴⁴¹ O sítio virtual *OpenNet* mantém um repositório segregado regional e nacionalmente a respeito de iniciativas e práticas de monitoramento e censura na Internet. Nesse sentido, ver: <http://opennet.net/country-profiles>. Último acesso em: 07 jun 2012. A organização *Freedom House* realiza desde 2012 a classificação de um grupo de sessenta países em três categorias no que diz respeito à liberdade na Internet: livres, parcialmente livres e não livres. Em síntese, a adoção de medidas restritivas de acesso, conteúdo e direitos dos usuários na Internet (inclusive pela omissão de ação decisiva do Estado) vem se intensificando na maior parte dos países avaliados, inclusive em países classificados como livres (FREEDOM HOUSE, 2013).

⁴⁴² O texto integral do ACTA encontra-se disponível em: <http://register.consilium.europa.eu/pdf/es/11/st12/st12196.es11.pdf>. Acesso em: 10 fev 2014. O texto da TPPA vem sendo discutido em segredo, e o que se sabe de suas provisões decorre de vazamentos de informações relativas ao processo. “*What the public does know about the TPP has been learned through. According to those documents, the Obama administration is seeking to grant corporations the ability to directly challenge regulations in countries involved in the talks -- a political power that was typically reserved for sovereign nations until the 1990s. Obama opposed such policies as a presidential candidate in 2008. The leaked intellectual property chapter of the deal includes provisions that would increase the costs of life-saving medicines in poor countries.*” (CARTERS, 2013). Ver também a síntese feita pela *Electronic Frontier Foundation* (2013) sobre o

e nas ações do Congresso dos Estados Unidos no ano de 2011, quando da criação de leis polêmicas conhecidas como *Protect IP* (uma versão reduzida para *Preventing Real Online Threats to Economic Creativity and Theft of Intellectual Property*) Act (conhecida também como PIPA) [Bill S.968], *Stop Online Piracy Act* (SOPA) [H.R. 3261] e *Cyber Intelligence Sharing and Protection Act* (CISPA) [H.R. 624]).⁴⁴³ A ênfase desses tratados e projetos de lei recaí sobre o combate à pirataria e à violação de direitos autorais e propriedade intelectual na Internet através do controle e do monitoramento dos usuários da Rede, por meio dos operadores do núcleo (operadores da infraestrutura física, ISP, registros de domínio, etc.).⁴⁴⁴

No caso da CISPA, que se propõe a lidar com ameaças à segurança nacional dos Estados Unidos, prevê-se a criação de mecanismos de compartilhamento de informações entre o setor privado e o governo dos Estados Unidos. Ou seja, provedores de aplicações e conteúdo (como o Google ou o Facebook), *registries* e *registrars* localizados no país, e até mesmo a própria ICANN, poderão ser compelidos a entregar – em clara violação a direitos fundamentais de privacidade - registros e informações obtidas de usuários em outras jurisdições, no intuito alimentar as ações de inteligência do governo norte-americano – mesmo que em tais jurisdição o uso de informações seja restrito aos fins para os quais foram colhidos.⁴⁴⁵

Essas medidas não passaram incólumes diante do crescente potencial de articulação política permitidas pela própria Internet conforme o visto no capítulo 3. Diante disso, proliferou uma

TPP. Ver, também, *American Association of Libraries* e outros (2013); Schakowsky e outros (2013); e Flynn e outros (2011); e Wilson (2012).

⁴⁴³ ESTADOS UNIDOS, 2011b. ESTADOS UNIDOS, 2011c.

⁴⁴⁴ Um grupo de mais de oitenta engenheiros e cientistas que trabalharam na criação da Internet enviou, em 15 de dezembro de 2011, uma carta aberta ao congresso dos Estados Unidos, protestando contra a censura efetivada a partir da infraestrutura e dos recursos críticos da Internet. A carta argumenta que “*Censorship of Internet infrastructure will inevitably cause network errors and security problems. This is true in China, Iran and other countries that censor the network today; it will be just as true of American censorship. It is also true regardless of whether censorship is implemented via the DNS, proxies, firewalls, or any other method. Types of network errors and insecurity that we wrestle with today will become more widespread, and will affect sites other than those blacklisted by the American government.*” (ELECTRONIC FRONTIER FOUNDATION, 2011a).

⁴⁴⁵ Nesse sentido, ver a Diretiva 95/46/EC da União Europeia, segundo a qual “*Personal data can only be processed for specified explicit and legitimate purposes and may not be processed further in a way incompatible with those purposes.*” (União Europeia, 2005). Para um rápido esclarecimento a respeito do escândalo mais recente decorrente das atividades sigilosas da Agência Nacional de Segurança dos Estados Unidos, que acessou as bases de dados de empresas desenvolvedoras de aplicações para Internet localizada nos Estados Unidos, com a finalidade de gerar inteligência em suporte às atividades de segurança pública e segurança internacional do país, ver Canabarro (2013). Tratamento mais detalhado desse caso será retomado ao fim da Parte III.

série de campanhas pelo planeta para proteger a Internet da UIT e de Estados autoritários, garantir a neutralidade da Rede, e resguardar os direitos fundamentais dos usuários. Grande parte dessas campanhas foi organizada, por razões óbvias, por empresas prestadoras de serviço de Internet sediadas nos Estados Unidos. Mas comunidades técnicas e de usuários também se mobilizaram.⁴⁴⁶ As ações e reações de Estados, empresas e da sociedade civil organizada em inúmeras organizações ao redor de todo o mundo foi classificada como (mais) uma “guerra” pelo controle da Internet.⁴⁴⁷ Como se verá ao fim do trabalho, na metade de 2013, as revelações feitas por Edward Snowden, ex-agente da CIA, a respeito de um sistema Orwelliano de exploração do ciberespaço (em todas as suas camadas e arenas) por parte da comunidade de inteligência dos Estados Unidos pode dar uma ideia de quem saiu vitorioso nesse embate.

Por ora, basta que se diga que os meses que antecederam à Conferência de Dubai, as questões técnicas relativas à convergência digital deram espaço a acaloradas discussões relacionadas a posicionamentos divididos pela linha da liberdade na Internet. Durante as discussões, os membros da coalizão liderada pelos Estados Unidos conseguiram retirar da versão final das ITR aprovadas no evento qualquer menção à Internet, e nada foi acordado em termos de cibersegurança no que diz respeito à Internet. Além disso não houve qualquer decisão capaz de alterar as ITR para incorporar no texto pontos capazes de mitigar o princípio da neutralidade da Rede. Apenas uma resolução vazia, que objetiva “*incentivar um ambiente para o crescimento da Internet*” e que se restringe a reiterar os compromissos acordados na Cúpula para a Sociedade da Informação, bem como a convidar os membros da União a participar das atividades da organização que dizem respeito à Internet, foi anexada ao texto. Antes da votação da resolução, porém, a delegação norte-americana – acompanhada de uma série de outros países, especialmente da União Europeia – retirou-se da Conferência. O documento acabou sendo aprovado por 89 votos favoráveis (dentre eles, o Brasil) e 55 votos contrários. O texto continua aberto à ratificação dos membros interessados.

⁴⁴⁶ Nesse sentido, ver o caso do “*blackout*” patrocinado pelas principais aplicações da Internet em termos de número de usuários. (SUTTER, 2012). Ver também ROSSINI, SUTTON, e HINZE (2013). E, ainda, a campanha global do Google, que buscou apoio principalmente por parte dos usuários de seus serviços, em: <https://www.google.com/takeaction/>. Último acesso em: 20 fev 2013.

⁴⁴⁷ STEINBERG, 2012. A mesma linguagem é empregada por Denardis (2014).

Uma situação que surgiu no contexto da Conferência de Dubai merece ser reproduzida com maior detalhamento, pois revela o *status quo* existente no âmbito da governança da Internet. O principal especialista no assunto, Milton Mueller, comentando os acontecimentos quase que em tempo real durante a WCIT 2012,⁴⁴⁸ esclareceu uma das razões que desagradaram a “coalizão da liberdade” em relação ao processo de renovação das ITR. Segundo ele, “*um grupo de países africanos tentou inserir nas ITR a expressão ‘o direito dos países membros terem acesso a redes de telecomunicação’.*” Essa é uma prática que, como conta, vem se repetindo desde 2008 no âmbito da UIT, em protesto à habilidade que os Estados Unidos têm de incluir em suas sanções a negação de serviços de Internet considerados fundamentais. O caso do Sudão, por exemplo, ilustra essa situação. O país apresentou à UIT uma lista de registro de mais de trinta casos de bloqueios aplicados ao país de 2009 a 2012.

Os verdadeiros alvos dessas sanções são países considerados atores ‘nocivos’ pelos Estados Unidos. Essa sanções implicam que pessoas nesses países – não apenas os governos, mas todo mundo, gente inocente e gente culpada, de maneira indistinta, tem a si negado o acesso a serviços de Internet como o Google e o Sourceforge, o acesso a registrantes de nomes de domínio, software e serviços de empresas como a Oracle, o Windows Live Messenger, etc. (...) Posso entender porque grandes provedores de aplicações, conteúdo e serviços de Internet se oporiam a uma assertiva que reconhece o direito de acesso a serviços de Internet. Isso permitiria que as ITR fossem usadas para compeli-los a estabelecer relações contratuais que não desejam. Entretanto, a maioria das sanções em questão são impostas pelo governo norte-americano, não a partir de decisões particulares dos provedores de serviço. Além disso, nesse caso é legítimo afirmar que a importância da manutenção de linhas abertas para as comunicações internacionais e de se manter instituições internacionais neutras é maior que qualquer benefício que pode ser alcançado para a proteção de direitos humanos [em países que os violam, como o caso do Sudão] através de sanções.⁴⁴⁹

Ironicamente, o Prof. Mueller complementa, “*são os países pró-liberdade na/da Internet que insistem no emprego da negação de acesso à infraestrutura e a serviços de Internet como uma forma de vantagem política, e os países que violam direitos humanos que estão demandando um direito universal de acesso à Internet.*”

Apesar de haver diferença entre governança da Internet em termos restritos (coordenação técnica da Rede) e em termos ampliados (acesso, controle de conteúdo, inclusão digital, etc.),

⁴⁴⁸ No *blog* que coordena, o *Internet Governance Project*, na Universidade de Syracuse nos Estados Unidos.

⁴⁴⁹ MUELLER, 2012d. O documento do Sudão de que fala o autor está arquivado em: <http://www.internetgovernance.org/wordpress/wp-content/uploads/Res69incidentsSudan.pdf>. Acesso em 31 mar 2013.

o exemplo ilustra o caso em que essas duas dimensões estão interrelacionadas. Além de a esfera de coordenação técnica e os processos de padronização, por premissa, afetarem direta e indiretamente o processo de tomada de decisões em políticas públicas (por funcionarem como constrangimentos institucionais ao campo de ações possíveis aos usuários),⁴⁵⁰ o caso do Sudão demonstra a possibilidade do emprego de elementos técnicos para o alcance de objetivos políticos e estratégicos mais amplos, que nada tem a ver com a estabilidade e o correto funcionamento da Rede.⁴⁵¹

Isso deve ser estudado, justamente, tendo-se em conta que a parcialidade e o enviesamento intrínsecos aos avanços institucionais observáveis a partir da criação da ICANN geram concentração desequilibrada de poder nas mãos dos Estados Unidos. Como se verá na terceira parte do trabalho, tal desequilíbrio é parte das razões que explicam a falta de avanço efetivo do processo de institucionalização da governança da Internet para além do logrado no âmbito do controle dos recursos críticos da Rede. Além disso, esse cenário incentiva a desarmonia no que diz respeito ao enfrentamento de temas de políticas públicas de alcance global e fomenta a fragmentação da ação coletiva, com o conseqüente reforço do papel dos Estados na implementação de políticas públicas relativas à Internet nos limites de suas jurisdições.

Recentemente, ainda, ocorreu quinto *World Telecommunication/ICT Policy Forum*, organizado pela UIT, em abril de 2013, com a finalidade de funcionar como um mero fórum de diálogo a respeito de políticas públicas relativas às TIC (ou seja, sem a adoção de diretrizes com caráter vinculante). O grupo de peritos montado responsáveis por confeccionar o relatório final do evento compilou o seguinte rol de atividades a partir das sugestões dos diversos *stakeholders* presentes como sendo essenciais para o futuro da governança da Internet: i) a promoção da interconectividade através da disponibilização de pontos de troca de tráfego; ii) a promoção de ambiente de crescimento e desenvolvimento conectividade via banda larga; iii) o apoio à construção de capacidades para a implementação do modelo IPv6 de endereçamento e iv) para a transição do modelo IPv4 para o IPv6; v) o apoio à governança multissetorial; e vi) o apoio à operacionalização do processo de cooperação aprimorada.

⁴⁵⁰ LESSIG, 2006.

⁴⁵¹ MALCOLM, 2008, p. 69.

Por intermédio de uma delegação chefiada pela ANATEL (e não pelo Ministério das Relações Exteriores), o Brasil, ainda antes do evento, formalizou três contribuições: uma relativa ao item “i”, outra relativa aos itens “iii” e “iv” e uma proposta de “discussão do papel dos governos no âmbito do modelo multissetorial de governança da Internet”, vinculada ao item “vi”. Tal proposta pode ser entendida como tentativa de se aprofundar o debate, de forma mais precisa, sobre o papel dos Estados na governança da Internet, uma vez que o texto genérico que resultou da etapa final do processo da Cúpula para a Sociedade da Informação apenas consignou que os Estados são soberanos no que diz respeito às políticas públicas relacionadas à Internet. Nesse sentido, proposta formulada pela ANATEL: i) reitera tal perspectiva; ii) declara seu entendimento de que a UIT é o espaço adequado para garantir a participação ampla dos governos no quadro geral de governança da Internet no que diz respeito às questões estritamente relativas aos serviços de telecomunicação associados; e iii) solicita ao Secretário-Geral da organização que a UIT envie esforços para apoiar a participação de países em desenvolvimento e menos desenvolvidos na governança da Internet em geral.⁴⁵² A proposta brasileira capitaneada pela ANATEL, sem a participação efetiva do MRE e do CGI.br, foi bastante contestada pela maior parte dos *stakeholders* brasileiros e de outros países, especialmente de países em desenvolvimento.⁴⁵³

Como explica a pesquisadora do CTS/FGV, Joana Varon, no blog do Observatório Brasileiro de Políticas Digitais, seria incongruente a inserção dessa proposta no item “vi” da agenda proposta, uma vez que ao invés de lidar com todos os demais *stakeholders*, ela foca apenas no papel dos governos nacionais. Ela também critica a afirmação feita de que a UIT é um fórum pluriparticipativo diante do fato de que a participação de outros atores que não os Estados é condicionada ou à participação de delegações oficiais ou à associação onerosa como membros setoriais à UIT. A pesquisadora critica, ainda, a ausência de menção e reconhecimento ao papel de outros fóruns internacionais que se debruçam sobre o tema da governança da Internet.⁴⁵⁴ As duas últimas críticas parecem ser mais sólidas que a primeira. Afinal, a discussão do papel dos Estados, por si só, não significa a não discussão do papel dos demais *stakeholders*. Não se pode perder de vista, nesse caso, o que se viu anteriormente: que o

⁴⁵² BRASIL, 2013d.

⁴⁵³ GROSSMANN, 2013.

⁴⁵⁴ VARON, 2013a.

acumulado das duas fases da WSIS consignou de maneira expressa – para bem ou para mal - que os Estados têm proeminência no que diz respeito às políticas públicas relacionadas à Internet. A discussão do papel dos Estados implica, necessariamente, o enfrentamento direto do papel dos demais atores. É bem possível que alguns dos Estados se movimentem no sentido de definir o papel daqueles de maneira apenas residual, mas tal cenário é apenas uma das possibilidades existentes e não se pode toma-lo como dado.

A ideia de que o enfrentamento de tal questão pode ser feito sem se prejudicar o debate a respeito do papel dos outros *stakeholders* parece ter guiado a decisão do grupo de peritos que fez da proposta brasileira um sétimo item da pauta do WTPF. Varon – que acompanhou o fórum *in loco*, integrando a delegação brasileira – explica que o Ministério das Relações Exteriores do Brasil trabalhou no sentido de efetuar modificações substanciais na proposta inicialmente formulada pela ANATEL. *“No momento em que o Brasil teve a oportunidade de defender sua proposta, por intervenção do Ministério de Relações Exteriores, uma outra versão foi submetida, no 16 de maio, intitulada WTPF-13/5(Rev.1)-E. Com um texto bem menor, essa versão coloca maior ênfase no modelo multissetorial, reconhece o papel de outras organizações, instituições e entidades na governança da internet e coloca o foco em capacitação dos Estados membros para participarem em pé de igualdade nesses fóruns. Bem melhor que as primeiras versões, e em um tom totalmente diferente, essa proposta teve ampla aceitação entre países em desenvolvimento (...).”*⁴⁵⁵ Como foi encerrada a reunião sem o enfrentamento dessa proposta, o presidente do grupo de peritos sugeriu que isso fosse feito no contexto dos trabalhos preparatórios da Conferência de Acompanhamento do processo WSIS no ano de 2015,⁴⁵⁶ que será abordada na última seção do trabalho.

⁴⁵⁵ VARON, 2013a.

⁴⁵⁶ Desde o ano de 2013, uma série de eventos vem sendo realizados para a preparação de uma nova reunião de cúpula a ser realizada em 2014, com a finalidade de formular um documento que deve detalhar o progresso logrado pela comunidade internacional no que diz respeito à implementação dos compromissos e da agenda adotados em 2005, sobretudo em relação à governança da Internet. Pretende-se, ainda, a formulação de outro documento que faça a projeção dos próximos desafios e compromissos a serem enfrentados a partir de 2015. Tais documentos deverão ser apreciados pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 2015.

Capítulo 10

Desenvolvimento institucional da governança da Internet: paralisia e conflitos

Diferentemente de grande parte da literatura consultada e dos documentos políticos avaliados ao longo da pesquisa, este trabalho não se propõe ao equacionamento moral e prático da tensão normativa entre o multilateralismo e o multissetorialismo como solução institucional para a governança da Internet.⁴⁵⁷ Como ponto de partida, é preciso que se reconheça a complexidade, no âmbito das relações internacionais, de se lograr êxito no alcance de uma articulação multissetorial capaz de forjar consensos, resolver e adjudicar controvérsias em transformação e superação do modelo vestfaliano de governança global no âmbito da sociedade internacional.⁴⁵⁸ Esse horizonte normativo não é, em minha opinião, impossível; e

⁴⁵⁷ Nesse sentido, ver Froomkin (2003), Drezner (2004), Drissel (2006b), Goldsmith e Wu (2006), Mathiason (2007), Malcolm (2008), Mueller (2010) e Denardis (2014). Discordo, por convicção, da percepção de que a defesa da preponderância do papel dos Estados (seja no plano doméstico, seja no plano internacional) na governança da Internet por parte de alguns atores envolvidos no processo derive meramente do apego “desinformado” (SIC) à soberania estatal como princípio ordenador da vida em sociedade. Ao falar da ICANN como sendo um “*regime verdadeiramente global em que a autoridade para a tomada de decisão política foi delegada a atores transnacionais privados sob a supervisão do governo dos Estados Unidos, e demais governos foram relegados a um papel de aconselhamento*”, Mueller (2010, p. 63-64) afirma que “*independentemente de se tratar da questão sobre se o regime da ICANN é um bom ou um mau modelo de governança, em 2003, o elemento catalisador dos conflitos na WSIS foi simplesmente o quanto o modelo desviava do modelo de acordo multilateral entre Estados soberanos, o qual muitos desses Estados tomaram como a norma para a governança global.*” Além disso, o autor segue dizendo que no processo de confecção do relatório do WGIG, “*questões políticas difíceis estavam em jogo, mas também algumas incompreensões e ignorância devido ao abismo existente entre o mundo dos peritos na Internet e o mundo dos diplomatas; e mais, entre os políticos dos países em desenvolvimento e os políticos e a indústria high-tech das economias avançadas.*” (2010, p. 66) Em um texto de 2006, o mesmo autor sugere que “*ITU members states have to move beyond the idea that they can push the toothpaste of the global Internet back into the tube of a National/territorial governance model. Those days are gone. The more the nation-states invest in efforts to recreate the good old days of National jurisdiction, the more time they will waste and the farther they will fall behind the advanced economies which have embraced and thrived on the transnational information economy.*” (MUELLER, 2006, p. 10) Há, em primeiro lugar, razões mais que suficientes, na teoria e na prática, para compreender a persistência do Estado como unidade fundamental para o estudo e para o processo da governança política, tanto no plano doméstico, quanto no plano das relações internacionais. Como se verá abaixo, até hoje não há alternativas solidamente aceitas para tal modelo. Inclusive, tende-se a ignorar – na literatura que propõe tais alternativas – a ação deliberada dos Estados no sentido de delegação de poder a atores não estatais como melhor estratégia disponível para o avanço de determinada constelação de interesses. Além disso, o simples fato de terem “*as economias avançadas adotado a (e prosperado a partir da) economia da informação transnacional*” não implica necessariamente que tal modelo de desenvolvimento seja necessariamente universal e automaticamente frutífero para as economias em desenvolvimento e menos desenvolvidas. Pelo contrário; especialmente quando se consideram as contradições e assimetrias inerentes de tal etapa do desenvolvimento do sistema capitalista.

⁴⁵⁸ Nesse sentido, ver Coleman (2012) e Kacowitz (2012).

seria incorreto afirmar que, nos próximos anos, ele não venha a se consolidar propriamente como resultado principal da revolução científico-tecnológica da década de 1970.

Em termos empíricos, entretanto, a avaliação do processo de institucionalização da governança da Internet revela, até aqui, a existência de um regime marcadamente parcial - focado tão somente na questão da administração e do manejo dos recursos críticos da Internet.⁴⁵⁹ Esse regime tem problemas de legitimidade relacionados à sua formação, à sua manutenção e ao seu funcionamento. Especialmente no que diz respeito aos nomes de domínio, o regime é marcadamente centrado na jurisdição norte-americana. Por conseguinte, é caracterizado por perpetuar as assimetrias econômicas e políticas características de seu momento fundacional.

O regime de governança centrado na ICANN é limitado, pois têm escopo reduzido e não é capaz de (nem se propõe a) abarcar todas as questões de políticas públicas relativas à penetração da Internet,⁴⁶⁰ ainda que inúmeras decisões revestidas de caráter técnico-administrativo tenham efeitos econômicos, políticos, jurídicos e culturais mais amplos, sentidos de maneira distintas em diferentes contextos sociais. Como consequência da relação circular entre tecnologia e sociedade, aumenta a cada dia a miríade de implicações recíprocas entre as três camadas fundamentais que compõem a Internet em sua totalidade (nível da infraestrutura, nível lógico e nível das aplicações).

⁴⁵⁹ Deve-se reiterar que é controversa bem como é política e economicamente motivada a inclusão ou não, nesse regime, dos recursos de infraestrutura física de telecomunicação sobre os quais se apoia a Rede. Sobre isso não há consenso, e diferentes atores disputam a prevalência de uma ou de outra definição. Decisões referentes às camadas superiores da Internet necessariamente afetam a camada de infraestrutura de telecomunicações e vice-versa. Para os operadores desse nível, subordiná-la às orientações técnicas dos operadores das camadas lógicas e das aplicações é algo capaz de gerar prejuízos econômicos de grande vulto. Em sentido contrário, subordinar o funcionamento das camadas superiores aos desígnios dos operadores de telecom têm implicações para a isonomia dos usuários na Internet, para a proteção de sua privacidade e, principalmente, para a exploração da rede física por usuários individuais e corporativos no desenvolvimento de aplicações de todo o tipo. Um bom exemplo desse conflito de interesses diz respeito à telefonia de “voz sobre IP” ou VoIP. Tal modelo de negócios conflita diretamente com a telefonia tradicional (geralmente explorada por provedores de telecomunicações). O caso da neutralidade da Internet nos Estados Unidos é, nesse caso, paradigmático: a rede de transmissão fixa deve ser neutra no sentido de que os provedores de conexão não podem bloquear, em benefício próprio e em detrimento de competidores, o uso de aplicações desenvolvidas por terceiros. Eles podem, porém, oferecer níveis de serviço diferenciados para os seus consumidores. No caso das conexões sem fio – com a justificativa de que tais redes ainda estão em fase de desenvolvimento – a neutralidade não vigora: os provedores de Internet móvel (telefonia 3G, por exemplo) podem vetar, entre outros, o uso de telefonia VoIP a partir de *smartphones* conectados às suas redes. (ESTADOS UNIDOS, 2010d).

⁴⁶⁰ Ao revés, pode-se compreender tal parcialidade como uma expressão da ideia de desregulamentação das políticas públicas relativas à Internet. Sobre isso, debruce-se a parte III abaixo.

O regime vigente é, também, enviesado, pois foi originalmente organizado, progressivamente desenvolvido e vem sendo mantido em benefício dos interesses de alguns atores em detrimento de muitos outros preteridos no equacionamento de divergências político-econômicas fundamentais (como no contencioso entre o secular direito de propriedade intelectual e a nascente noção de liberdade de expressão na Rede) ou até mesmo aliçados de participarem por não estarem conectados à Rede no momento de tomada de decisão (como no caso da alocação de códigos e atribuição de responsabilidade sobre os ccTLD).

Em conjunto, a parcialidade e o enviesamento que caracterizam o regime resultante do processo de institucionalização de governança da Internet logrado até os dias atuais são consequências diretas das características do projeto que deu origem a uma Internet que hoje se diz pública e global.

Tal projeto foi preponderantemente financiado pelo governo norte-americano e foi desenvolvido sob a custódia de atores não estatais (do setor de TI e do meio acadêmico), em sua esmagadora maioria, daquele país. Como se viu acima, até a abertura comercial da Rede, a interconexão ao seu *backbone* original dependia da anuência desses últimos e da chancela do primeiro, segundo regras de acesso e de governança por eles desenvolvidas e aplicadas. Mesmo depois da abertura comercial da Internet, esse tipo de condicionalidade continuou a existir.

Quando se reconheceu o caráter global da Internet na virada do século XX, o desenvolvimento de uma solução organizacional que integrasse no seu processo de governança os diferentes *stakeholders* (governamentais e não governamentais – do setor privado e da sociedade civil) responsáveis pela ampliação da Rede pelo planeta não foi capaz de reverter as assimetrias políticas existentes entre os atores que foram pioneiros nesse campo da política internacional e aqueles que passaram integrá-lo posteriormente. Também foi incapaz de operar mudanças significativas no estado de coisas consolidado no final da década de 1990.

Com isso, a parcialidade do regime e o enviesamento do processo de tomada de decisões na administração e na gestão da Internet reforçam as assimetrias técnicas e não técnicas (sobretudo econômicas e políticas) que integram o conjunto de tensões socioeconômicas, políticas e culturais mais amplas que compõem a complexa e multifacetada agenda que orienta as

deliberações relativas à governança da Internet – e, especialmente, aos horizontes normativos desejáveis para o avanço processo de desenvolvimento institucional da governança da Internet.

Apesar da conformação de uma rica arena de interações políticas que giram em torno da Internet e que são observáveis em múltiplos níveis de análise, o que se registra até aqui é a persistência daquela solução institucional parcial, enviesada e intrinsecamente assimétrica.

Como se verá no capítulo a seguir, uma forma de se explicar tal persistência diz respeito justamente aos custos transacionais que a mudança do *status quo* envolve. Qualquer solução institucional prospectiva gera incertezas em relação a sua viabilidade e a sua capacidade de garantir a organização e o funcionamento de uma rede de informação e comunicação universal e interoperável como a Internet. Os riscos são mais salientes quando tais soluções envolvem, por exemplo, o reconhecimento da preponderância dos Estados no âmbito de jurisdições bem definidas, o que poderia levar, em última análise, à fragmentação da Rede em inúmeras outras redes de menor alcance.⁴⁶¹

Em suma, o registro histórico mostra a preponderância do poder de barganha norte-americano (tanto do governo, quanto de atores não estatais do país) nas diversas arenas institucionais em que se deliberam questões políticas relativas à Internet por seu pioneirismo no setor, por sua centralidade na gestão dos recursos críticos e pelo controle exercido diretamente sobre grande parte da infraestrutura crítica ao funcionamento da Rede. E, também, por estar em uma situação privilegiada para a propagação de ideais e valores fundamentais para a governança da

⁴⁶¹ Tal perspectiva foi recentemente esboçada em um documento do governo norte-americano intitulado “*Estratégia Internacional para o Ciberespaço: Prosperidade, Segurança e Abertura em um Mundo em Rede*”. Segundo ela, “*The alternative to global openness and interoperability is a fragmented Internet, where large swaths of the world’s population would be denied access to sophisticated applications and rich content because of a few nations’ political interests. The collaborative development of consensus-based international standards for information and communication technology is a key part of preserving openness and interoperability, growing our digital economies, and moving our societies forward.*” (ESTADOS UNIDOS, 2011a, p. 8). O consenso proposto no documento assinado pelo presidente Barack Obama gira em torno dos seguintes pontos: “*Global Interoperability: States should act within their authorities to help ensure the end-to-end interoperability of an Internet accessible to all; Network Stability: States should respect the free flow of information in national network configurations, ensuring they do not arbitrarily interfere with internationally interconnected infrastructure; Reliable Access: States should not arbitrarily deprive or disrupt individuals’ access to the Internet or other networked technologies; Multi-stakeholder Governance: Internet governance efforts must not be limited to governments, but should include all appropriate stakeholders; Cybersecurity Due Diligence: States should recognize and act on their responsibility to protect information infrastructures and secure national systems from damage or misuse.*” (p. 10) Apesar do tom conciliatório, o documento pode ser entendido como uma declaração de intenções do governo norte-americano de continuar funcionando como o garante do funcionamento estável e seguro, aberto e interoperável da Internet.

Internet no plano do discurso (e.g.: a abertura, a segurança/estabilidade, e a interoperabilidade da Rede), que não necessariamente são observados e respeitados na prática do próprio país. Nesse caso, o descolamento entre o discurso e a prática intensificam a retroalimentação de disputas políticas que transcendem a Internet propriamente dita. Juntamente com a polarização maniqueísta de alternativas propostas para o avanço institucional da governança da Internet, esses são os principais empecilhos ao avanço institucional da governança da Internet para dar conta de sua agenda ampliada no plano global. Do ponto de vista brasileiro, trata-se, de enfrentar tais questões tendo-se em mente os diferentes atores envolvidos no processo e os diferentes interesses correspondentes, de forma a influenciar tal avanço com o objetivo de garantir não apenas que a governança da Internet tenha um caráter mais democrático, aberto e plural no plano das relações internacionais; mas, sobretudo, que resulte em políticas e práticas verdadeiramente habilitadoras do desenvolvimento e da redução de desigualdades socioeconômicas e políticas presentes e futuras.

A manutenção do *status quo*, por si só, perpetua – e provavelmente incrementa – as assimetrias políticas naturalmente resultantes da distribuição de poder no âmbito dessa arena que era anteriormente desinstitucionalizada.⁴⁶² Em virtude da relação iterativa entre tecnologia e sociedade, o regime parcial e enviesado de governança da Internet vem gerando uma zona cada vez mais cinzenta no âmbito da política internacional. Tal situação empodera desproporcionalmente um único ator (bem como seus constituintes e seus aliados) a potencialmente (e, de fato) empregar a Internet (seja em termos infraestruturais, seja em termos de governança) como forma de alcançar objetivos políticos e econômicos dos mais variados, seja no âmbito de sua jurisdição, seja de maneira extraterritorial. Isso resulta, inevitavelmente, no efetivo uso de tal posição a serviço de interesses político-estratégicos mais amplos.

Por si só, essa realidade ambígua acaba por ser determinante para a fragmentação da Internet, como hoje a conhecemos, pois incentiva a busca de soluções alternativas e unilaterais capazes

⁴⁶² Este último ponto carece de testagem empírica que transcende o escopo deste trabalho. Exemplos de trabalhos que avaliam a diminuição, a manutenção ou o incremento de assimetrias socioeconômicas na Era Digital à medida que a tecnologia avança podem ser encontradas nos trabalhos já referenciados de DiMaggio e Bonikowski (2008) e de DiMaggio e Garip (2012).

de reverter a posição preponderante dos Estados Unidos nos marcos da competição sistêmica pela liderança na economia política internacional.

Nesse caso, quais são as dificuldades existentes para o avanço do processo de institucionalização da governança da Internet para além do logrado parcialmente com a instituição da ICANN?

Em síntese, tem-se: i) a inflação temática que impede que se tracem linhas bem definidas para orientar o escopo da governança normativamente pretendida e capaz de alcançar consenso no plano global; ii) as assimetrias econômicas e políticas existentes entre os diferentes atores nele envolvidos, o que gera tensões e disputas políticas permanentes no plano sistêmico; e, principalmente, iii) o próprio interesse norte-americano na manutenção do status quo (sem a consolidação de um regime abrangente para a governança da Internet) como elemento fundamental de sua projeção internacional.

O item (i) foi abordado nas seções precedentes. É sobre os itens (ii) e (iii) que se debruça terceira parte deste trabalho.