

GOVERNANÇA E REGULAÇÕES DA INTERNET NA AMÉRICA LATINA

Análise sobre infraestrutura, privacidade, cibersegurança e evoluções tecnológicas em homenagem aos dez anos da
South School on Internet Governance



Luca Belli e Olga Cavalli
Organizadores

Prefácios por Vinton G. Cerf
e Raúl Echeberría

Posfácio por Edison Lanza

ssig
South School on
internet Governance

ccat lat
CENTRO DE CAPACITACIÓN EN ALTA TECNOLOGÍA PARA LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE

 **Internet
Society**

 **FGV DIREITO RIO**

 **lacnic**

Governança e regulações da Internet na América Latina

Análise sobre infraestrutura, privacidade, cibersegurança
e evoluções tecnológicas em homenagem aos dez anos
da South School on Internet Governance

As opiniões expressas nos capítulos deste volume são de exclusiva
responsabilidade de seus autores e não comprometem a posição
das instituições que apoiam esta publicação.

Edição produzida pela FGV Direito Rio
Praia de Botafogo, 190 | 13º andar
Rio de Janeiro | RJ | Brasil | CEP: 22250-900
55 (21) 3799-5445
www.fgv.br/direitorio

Governança e regulações da Internet na América Latina

Análise sobre infraestrutura, privacidade, cibersegurança
e evoluções tecnológicas em homenagem aos dez anos
da *South School on Internet Governance*

Luca Belli e Olga Cavalli
Organizadores

Prefácios por *Vinton G. Cerf* e *Raúl Echeberría*
Posfácio por *Edison Lanza*

EDIÇÃO FGV Direito Rio
Obra Licenciada em Creative Commons
Atribuição – Uso Não Comercial – Não a Obras Derivadas



Impresso no Brasil
Fechamento da 1^a edição em dezembro de 2018
Este livro foi aprovado pelo Conselho Editorial da FGV Direito Rio, e consta na Divisão de Depósito Legal da Biblioteca Nacional.

Os conceitos emitidos neste livro são de inteira responsabilidade dos autores.

Coordenação: Rodrigo Vianna, Sérgio França e Thaís Mesquita

Capa: Andreza Moreira – Tangente Design

Diagramação: Andreza Moreira – Tangente Design

Revisão: Luca Belli

Tradução: Maria Julia Briante e Luã Fergus

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Mario Henrique Simonsen/FGV

Governança e regulações da Internet na América Latina: análise sobre infraestrutura, privacidade, cibersegurança e evoluções tecnológicas em homenagem aos dez anos da South School on Internet Governance / Luca Belli e Olga Cavalli, organizadores; prefácios por Vinton G. Cerf e Raúl Echeberría; posfácio por Edison Lanza; tradução patrocinada pela União Internacional de Telecomunicações. - Rio de Janeiro : Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getulio Vargas, 2019.
556 p.

Inclui bibliografia.
ISBN: 978-85-9597-033-5

1. Governança da Internet. 2. Proteção de dados. 3. Internet – Medidas de segurança. 4. Tecnologia da informação. I. Belli, Luca. II. Cavalli, Olga. III. Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getulio Vargas.

CDD – 384.3

SUMÁRIO

PREFÁCIOS: Questões e desafios para a governança da Internet nas Américas	7
Vinton G. Cerf	
Construindo modelos inovadores de governança.....	13
Raúl Echeverría	
SOBRE OS AUTORES	17
SEÇÃO INTRODUTÓRIA	33
1 Dez anos da <i>South School on Internet Governance</i>	35
Olga Cavalli, Adrian Carballo e Oscar Messano	
2 Governança e regulações da Internet: uma apresentação crítica.....	43
Luca Belli	
PARTE I: Infraestrutura entre evoluções e brechas	71
3 As comunicações invisíveis: inclusão e desenvolvimento social por meio das Telecomunicações/TIC	73
Bruno Ramos	
4 O papel fundamental da infraestrutura de telecomunicações	91
Maryleana Mendez Jimenez	
5 Os desafios do acesso à Internet.....	105
Oscar Robles Garay	
6 A evolução das telecomunicações: tecnologia, políticas públicas e regulações na Argentina	115
Agustín Garzón	
7 Conectividade nacional e internacional: o caso de sucesso do IXP Buenos Aires	139
Oscar Messano	
8 A evolução tecnológica dos caminhos da Internet.....	147
Lacier Dias	
9 A infraestrutura de banda larga e a inclusão digital no Brasil.....	155
Peter Knight	
10 Neutralidade da rede, o zero-rating e o Marco Civil da Internet.....	175
Luca Belli	
PARTE II: Um desenvolvimento sustentável da conectividade	205
11 As redes comunitárias e o princípio da autodeterminação da rede.....	207
Luca Belli	
12 Construção de infraestrutura comunitária, tecnologias e modelos disruptivos	237
Christian O'Flaherty	
13 Repensar as políticas públicas para fechar o fosso digital na América Latina	247
Pablo Bello e Andrés Sastre	
14 Um novo modelo para aumentar a infraestrutura de acesso e uso da Internet para uma sociedade digital e inclusiva	267
Christoph Steck	
15 Expansão da infraestrutura e do acesso à Internet: a experiência dos <i>Sustainable Villages for Development</i>	281
Felipe Batista e Nadine Chorão	

16	Tecendo autonomia tecnológica nas povoações indígenas: telefonia celular comunitária em Oaxaca, México	291
	Carlos F. Baca-Feldman, Erick Huerta Velázquez, María Álvarez Malvido, Daniela Parra Hinojosa e Karla Velasco Ramos	
PARTE III:	Os desafios da privacidade e da cibersegurança	307
17	Um perfil da nova Lei Geral de Proteção de Dados brasileira.....	309
	Danilo Doneda e Laura Schertel Mendes	
18	Privacidade, dados pessoais e tensões com a liberdade de expressão <i>online</i>	325
	Eduardo Molina Quiroga	
19	<i>Big Data</i> somos nós: novas tecnologias e gestão pessoal de dados	345
	Eduardo Magrani e Renan Medeiros de Oliveira	
20	<i>Mi casa es su casa</i> : o impacto dos assistentes digitais sobre privacidade na América Latina.....	369
	Luã Fergus Oliveira da Cruz	
21	Direito ao esquecimento e a justiça brasileira na era das “Fake News”	385
	Claudio Soares Lopes	
22	Desafios na obtenção da prova nos crimes cibernéticos no Brasil: o caso WhatsApp	395
	Vanessa Fusco N Simões e Hugo Fusco N Simões	
23	Quem é responsável pela segurança na Internet?.....	411
	Carlos S. Alvarez	
24	O Marco Legal para os crimes cibernéticos	435
	Horacio Azzolini	
PARTE IV:	Transformações tecnológicas, regulatórias e sociais	445
25	Lei do Estado ou lei da Plataforma? Cuidado com a privatização da regulação e da polícia	447
	Luca Belli, Pedro Augusto Francisco e Nicolo Zingales	
26	Construir o futuro da Internet com nossas vozes jovens	471
	Sebastian Bellagamba e Raquel Gatto	
27	Tecnologias disruptivas e seus impactos para a América Latina.....	479
	Vanda Scartezini	
28	Perspectiva regulatória da inteligência artificial.....	491
	Jorge J. Vega-Iracelay	
29	Nivelando o terreno: assistência jurídica a titulares de nomes de domínio .CL	505
	Margarita Valdés Cortés e Humberto Carrasco Blanc	
30	O comércio eletrônico no México.....	513
	Julio César Vega Gomez	
31	Uma existência sintetizada conectada: como a Internet poderia permitir que a impressão 3D melhore o mundo em desenvolvimento	523
	Mark W. Datysgeld	
POSTFÁCIO:	Os princípios que garantem uma Internet livre, aberta e inclusiva de todas as pessoas e grupos sociais.....	539
	Edison Lanza	

PREFÁCIO

Questões e desafios da governança da Internet nas Américas

Vinton G. Cerf

Tenho a honra de escrever este prólogo para um livro cuja temática é importante, oportuna e descreve os desafios apresentados pela Internet hoje. Os temas principais do livro abrangem um setor amplo, o que é relevante no momento de considerar como a Internet será governada. Historicamente, o sistema tem evoluído de forma colaborativa e global, e é razoável supor que esta narrativa continuará sendo sua característica.

A Internet está composta por redes operadas independentemente por diferentes atores que mantêm uma variedade de modelos comerciais. Não existem regras estritas para a interconexão, exceto as decisões bilaterais dos operadores de interconectar-se em termos e condições mutuamente aceitáveis. Em algumas jurisdições existem preocupações sobre as competências adequadas, em particular entre os provedores de acesso à Internet de banda larga, o que provoca debates sobre a neutralidade da provisão de acesso¹. Exige-se que os provedores não interfiram nas escolhas do consumidor nem com o rendimento do sistema para favorecer a um ou outro fornecedor de aplicações.

As seções deste livro refletem as preocupações atuais compartilhadas por aqueles que fazem parte da comunidade de Internet: o acesso inclusivo, a proteção de dados pessoais, a segurança no uso de serviços *online*, e os efeitos das tecnologias disruptivas que possam pôr um fim aos modelos comerciais anteriores. Cada um destes temas apresenta importantes questões de governança relevantes não somente para as Américas, mas também para o resto do mundo onde a Internet é acessível e especialmente onde ainda não está disponível.

¹ Veja <<https://www.networkneutrality.info>>.

Os objetivos principais no que refere ao acesso à Internet deveriam se dirigir a que esta seja aberta, acessível, segura e útil. Estas são metas significativas que apresentam muitas perguntas sobre tecnologia, modelos de negócios, conteúdo e alfabetização. Por exemplo, a interação oral com a Internet poderia superar as limitações locais na alfabetização escrita. Esta tecnologia (reconhecimento e processamento de voz) é cada vez mais confiável e possui uma maior disponibilidade. A rápida proliferação da tecnologia de telefonia móvel, especialmente os smartphones, tem conectado à Internet bilhões de pessoas que, de outra forma, jamais poderiam ter tido um acesso adequado. Sem dúvidas, uma velocidade de navegação maior provocou o surgimento de novas aplicações e negócios, como a transmissão (ou *streaming*) de áudio e vídeo, as videoconferências, os jogos interativos, a distribuição de livros digitais e um comércio eletrônico prático que inclui a compra de bens e serviços, publicidades e leilões *online*, e infinitas possibilidades.

Atualmente, o ambiente *online* oferece acesso a uma grande quantidade de informação de qualidade muito variável. Os motores de pesquisa indexam os conteúdos da rede, principalmente a rede informática mundial (ou *World Wide Web*), e ajudam os usuários a encontrar informação interessante. Embora a classificação dos resultados de pesquisa represente uma tentativa dos buscadores de mostrar a informação desde a mais relevante até a menos relevante, os usuários ainda enfrentam o desafio de descobrir por si mesmos o que consideram útil. A capacidade de pesquisar através de enormes quantidades de conteúdo desafia as noções de privacidade devido aos sempre presentes *smartphones*, computadores portáteis, *tablets* com suas câmeras de alta resolução e aplicações que permitem aos usuários enviar correios eletrônicos, *tweets* e mensagens de redes sociais, como também subir imagens, textos e vídeos a *sites* de compartilhamento de informações.

Os programas de reconhecimento facial, destinados a ajudar os usuários a catalogar e classificar suas fotografias pessoais, também podem ser utilizados para buscar na *web* praticamente qualquer pessoa da qual o usuário tenha uma foto identificada. Isto significa que aquelas fotos casuais nas que acidentalmente apareçam

outras pessoas também podem ser encontradas e etiquetadas. Mesmo sem esses mecanismos de reconhecimento, poderíamos estar procurando uma coisa e descobrir informações, imagens ou vídeos de alguém que conhecemos, mas que não estávamos procurando. Compartilhar informação em redes sociais, “etiquetar” imagens e subir informação pessoal não autorizada tornam cada vez mais difícil possuir certa privacidade. Embora algumas normas como o Regulamento Geral de Proteção de Dados (GDPR) da União Europeia tentam proteger a informação pessoal, é impossível evitar a sensação de que a privacidade no século XXI é muito difícil de manter.

Portanto, devemos trabalhar nos aspectos técnicos e de políticas regulatórias a fim de dar aos usuários as ferramentas para compreender como funcionam os serviços *online* e proteger sua privacidade.

Entre os modelos de negócio mais eficientes na Internet atual, podemos encontrar os serviços com base na publicidade, por meio dos quais os usuários obtêm aplicações gratuitas em troca de sua exposição a anúncios selecionados. Esta foi a coluna vertebral do negócio jornalístico, mas o ambiente *online* é ainda mais poderoso, pois os anúncios podem ser escolhidos para que coincidam com os aparentes interesses do usuário, de forma oposta aos anúncios fixos na mídia, como televisão, rádio, periódicos e revistas. Não obstante, para direcionar publicidades determinadas a usuários específicos é necessário conhecer os interesses do usuário. Estes interesses podem ser determinados por pesquisas na *web*, comentários encontrados em redes sociais e mesmo opiniões explícitas do usuário sobre certos produtos ou serviços de seu interesse. Para alguns usuários, este método de publicidade direcionada é percebido como uma invasão à privacidade, o qual aumenta a sensação de que a privacidade pode ser muito difícil desse ter se as pessoas carecem de educação técnica e usa intensivamente os serviços *online*s gratuitos.

Uma das motivações principais quando se criou a Internet foi a eliminação das barreiras para compartilhar e acessar informações. Estima-se que isto tem favorecido, em termos gerais, metade da população mundial. A medida que a Internet se tornou acessível

para o público em geral, tem sido evidente que as barreiras para o mau comportamento ou mesmo o comportamento ilegal diminuíram, o que teve como consequência a propagação de uma quantidade significativa de conteúdo problemático e de comportamentos considerados prejudiciais para a sociedade. Fraude, assédio, *bullying*, programas maliciosos, ataques de negação de serviço, pornografia infantil, desinformação, “notícias falsas”, “fatos alternativos” e uma grande quantidade de conteúdos censurável dissemiram-se na rede junto com informação de alta qualidade proveniente de fontes confiáveis.

Um aspecto de particular importância é o software malicioso (melhor conhecido como *malware*) que pretende entrar nos sistemas, roubar dados confidenciais (por exemplo, senhas e informações contábeis, de crédito e pessoal utilizada para o roubo de identidade) ou interromper o funcionamento dos sistemas que dependem do ambiente *online* para funcionar. Estas são ameaças sérias que acarretam a possibilidade de provocar danos importantes ao comércio e à infraestrutura, difundir informação errônea, semear rumores e, em geral, criar uma ampla gama de rupturas. O risco que pressupõem estes ataques fica exacerbado pelo fato de que cada vez nos tornamos mais dependentes de nosso ecossistema *online*.

As respostas aos ciberataques devem ser analisadas cuidadosamente: os ataques de falsos alertas poderiam desencadear graves erros diplomáticos e mesmo conflitos internacionais. As respostas automatizadas que afetam os computadores atacantes poderiam provocar danos colaterais de maneira incidental a equipamentos de usuários inocentes cujos computadores portáteis ou telefones celulares tenham sido invadidos e incorporados a uma “*botnet*” utilizada para gerar *spam*, distribuir *malware* ou lançar ataques de negação de serviço. Para enfrentar estes tipos de problemas serão necessários uma pesquisa exaustiva e esforços diplomáticos transnacionais e criativos que inibam ou que pelo menos mitiguem os efeitos e identifiquem os responsáveis para que possam se adotar medidas contra eles.

Por último, devemos reconhecer que as novas tecnologias substituem as velhas, e isto poderia representar o fim dos modelos

comerciais anteriores. A redução drástica de custos, a aceleração do tempo para chegar ao mercado, ou a substituição dos modelos de produção mais antigos pela produtividade e a personalização podem provocar graves consequências econômicas. Existe uma velha expressão que diz “Se alguém vai comer teu almoço, é melhor que você mesmo faça!”, o que significa que é melhor competir com produtos próprios do que permitir que outra pessoa mine nosso mercado utilizando uma nova tecnologia. Nunca é fácil antecipar-se aos efeitos das novas tecnologias, mas isto é justamente o que precisamos para nos preparamos para os ambientes comerciais mutáveis que exigem uma adaptação constante. Darwin tinha razão: “Adaptar-se ou morrer!”. O *machine learning* e a inteligência artificial são somente duas das inovações mais recentes que implicam um possível impacto massivo nos negócios existentes.

O objetivo deste livro é ajudar os leitores a lidar com a esfera da comunicação *online* em rápida evolução e a concomitante aplicação da tecnologia informática a basicamente tudo o que nos rodeia. É muito importante que aqueles que determinem as políticas regulatórias possam compreender e apreciar estes conceitos, porque seus marcos normativos e de cumprimento estarão seriamente afetados pelas novas tecnologias que estão surgindo graças a um ambiente fértil em matéria de pesquisa e desenvolvimento que se nutre, parcialmente, do espaço de informação *online* da Internet e sua capacidade computacional no auge.

PREFÁCIO

Construindo modelos inovadores de governança

Raúl Echeberría

Vivemos tempos fascinantes em relação ao crescimento da Internet no mundo. Mais da metade da população mundial já está conectada à Internet e a Internet é um componente intrínseco de todas as atividades humanas.

O impacto da Internet no mundo é enorme, o que nos provoca um primeiro desafio: reduzir a diferença de oportunidades que são geradas diariamente entre as pessoas que estão conectadas e as que não estão.

Tudo o que as pessoas que têm acesso à Internet fazem com naturalidade de forma cotidiana (pagar uma conta, fazer uma compra, adquirir ingressos para um show, preparar uma palestra de trabalho, vender um serviço, enviar uma mensagem para a família...) são coisas que estão disponíveis somente para um pouco mais da metade da população mundial.

O mundo funciona sob a premissa de que todos estão conectados, mas isso, infelizmente, não é verdade. Portanto, o grande desafio é conectar o mundo inteiro de uma maneira em que a conectividade impacte na vida das pessoas de forma positiva e em tempos razoáveis, ou seja, que a Internet de oportunidades seja uma realidade para todos.

Outro efeito do constante desenvolvimento da Internet é o maior interesse do ponto de vista político. Na medida em que o repertório da Internet tem aumentado em todos os aspectos da sociedade, é natural que também tenham aumentado a atenção e a preocupação dos governos e outros atores sobre os diversos impactos desta nova realidade no mundo que conhecemos.

No mundo inteiro podemos ver intensos debates, entre outros temas, sobre o impacto da economia digital nas economias locais, o impacto da inteligência artificial no mercado de trabalho, como

aplicar os existentes marcos tributários nos novos modelos de negócios, os desafios da cibersegurança, o efeito das notícias falsas, a segurança da Internet das Coisas, ou a possibilidade do uso de armas cibernéticas em diferentes tipos de conflitos.

Estas são somente algumas das discussões que vemos emergir em diferentes âmbitos globais.

Tanto a necessidade de incrementar o acesso à Internet como estes outros temas emergentes configuraram novos desafios que não podem ser resolvidos com as mesmas ferramentas políticas e através dos mesmos mecanismos com os que enfrentávamos problemas passados.

Novos desafios demandam novos enfoques, enfoques que sejam inovadores tanto do ponto de vista dos conteúdos como das formas.

Todos estes anos de construção e aperfeiçoamento dos sistemas de governança para a Internet convenceu muitos de nós que a participação de todos os atores, a procura de consensos, a governança colaborativa e a transparência devem ser pilares chaves desses modelos inovadores com os quais devemos lidar com os novos desafios. Estes são os sistemas de governança que habitualmente denominamos “O modelo *Multistakeholder*”.

Nunca antes foi tão claro que a sabedoria e a experiência na sociedade estão altamente distribuídas. É impossível pensar que um setor, seja o governo, a sociedade civil ou o setor privado, pode por si mesmo dispor de todo o conhecimento necessário para desenhar e implementar as melhores soluções.

Contudo, construir este novo modelo impõe desafios, e um deles é a criação de capacidades em todos os setores para realmente poder atingir uma participação significativa.

É importante conhecer os temas, as diferentes opções de políticas para tratar cada um deles, quais são as experiências em outras partes do mundo, as avaliações dessas experiências e os impactos de diferentes políticas em outras áreas. Mas também é muito importante aprender que o desenvolvimento de políticas não é um jogo de soma zero, que a colaboração e procura de consenso gera valor para a sociedade.

Viemos de modelos tradicionais muito diferentes aos que propomos, nos quais a construção de maiorias é um dos pilares básicos e não a construção de consensos. Esta mudança de modelo não é trivial.

A *South School on Internet Governance* constitui uma iniciativa fundamental para criar essas capacidades que são necessárias na construção de modelos *multistakeholder* bem-sucedidos de governança da Internet.

Este livro festeja hoje o décimo aniversário da *South School on Internet Governance*, uma iniciativa que tem formado milhares de pessoas que hoje participam ou mesmo lideram o debate e o desenvolvimento de políticas promovendo estes novos modelos que precisamos.

Muitas pessoas que atualmente exercem posições de influência tanto em governos como em outros setores na América Latina e o Caribe têm participado nas diferentes edições da *South School on Internet Governance*, onde tiveram a oportunidade não somente de aprender, mas também de adquirir as habilidades necessárias para participar ativa e construtivamente dos debates no nível local, nacional e regional.

Para nós na *Internet Society*, a construção de modelos *multistakeholders* de governança é uma prioridade para enfrentar problemas concretos de forma em que a síntese dos diferentes interesses, conhecimento e experiência permitam desenvolver políticas que gerem reais benefícios para as pessoas.

Iniciativas como a *South School on Internet Governance* coincidem com estes objetivos e é por isso que compartilhamos seu décimo aniversário com o orgulho de ter apoiado esta iniciativa todos estes anos e desejando-lhes felicidades pelo seu sucesso.

O sucesso da *South School on Internet Governance* é um ativo para a região, que, em conjunto com outras iniciativas bem-sucedidas constituem uma base sólida sobre a qual podemos continuar trabalhando para a criação e o fortalecimento de mecanismos de governança da Internet participativos e abertos na América Latina e o Caribe.

Este livro, que recolhe importantes contribuições em temas relevantes da atualidade, é mais um passo para promover o conhecimento gerado no nível regional nestas matérias, continuar gerando massa crítica e colaborar na procura do melhor futuro para a comunidade regional.

Sobre os autores

Luca Belli, PhD, é Professor de Governança e Regulação da Internet na Escola de Direito da Fundação Getúlio Vargas, no Rio de Janeiro, e pesquisador associado no Centro de Direito Público Comparado da Universidade Paris 2. Antes de unir-se à FGV, Luca trabalhou para a Unidade de Governança da Internet no Conselho da Europa, atuou como especialista em Neutralidade da Rede para o Conselho da Europa e também como consultor para a Internet Society. Os trabalhos de Luca foram utilizados, entre outros, pelo Conselho da Europa com o fim de elaborar uma Recomendação do Comitê de Ministros sobre a Neutralidade da Rede e foram citados pelo Relatório sobre Liberdade de Expressão e a Internet da Organização dos Estados Americanos e em artigos e mídia, como *BBC*, *The Hill*, *Le Monde*, *O Globo*, *El País* e *La Stampa*. Luca é autor de varias Publicações entre as quais *De la gouvernance à la régulation de l'Internet* (Berger-Levrault:2016); *Net Neutrality Compendium* (Springer:2015); *Community Networks: the Internet for the People* (FGV:2017); *Platform Regulations: How Platform Are Regulated and How They Regulate Us* (FGV:2017); e o *Community Network Manual* (FGV:2018).

Olga Cavalli em 2007, foi co-fundadora da South School on Internet Governance, desde esse momento, é sua diretora acadêmica. A *South School on Internet Governance* é um programa pioneiro que concede bolsas de estudo a estudantes da América Latina e o Caribe para receber uma capacitação intensiva na governança da Internet e formar parte dos novos líderes da governança da Internet da região. Entre 2007 e 2014, a senhora Cavalli foi membro do grupo assessor do Secretário Geral das Nações Unidas para o Fórum de Governança da Internet. Como assessora do Ministério de Relações Exteriores da Argentina, representou a Argentina na segunda fase da CMSI celebrada na Tunísia, foi membro da Comissão Especial designada pelo Governo da República Argentina para elaborar a Lei de Crime Cibernético e foi membra da comissão que desenvolveu a Agenda Nacional Digital da Argentina. Atualmente representa a Argentina neste papel no Comitê de Governo de ICANN, GAC. É membra do Conselho de Diretores de ISOC a nível global e presidenta do Capítulo Argentino da ISOC, ISOC Ar. Desde

2012, é também a Diretora Acadêmica da Dominios Latinoamérica. A senhora Cavalli possui um PhD em Direção de Empresas, um MBA, é Mestre em Regulação de Telecomunicações e é engenheira em eletrônica e eletricidade.

Carlos Álvarez é Diretor de Segurança, Estabilidade e Resiliência em ICANN. Atualmente seu trabalho está centralizado em ajudar à comunidade de Internet a abordar o abuso dos recursos do Sistema de Nomes de Domínio, fornecendo experiência em assuntos contratuais y de políticas com possíveis implicâncias de anti-abuso e proteção do consumidor; promover a colaboração baseada na confiança con as agências de aplicação da lei cibernética no mundo inteiro e a comunidade de segurança operacional; e a criação de capacidades através do treinamento sobre a aplicação da lei e outros elementos envolvidos na operação ou na segurança dos identificadores da Internet. Foi parte da Equipe de Cumprimento Contratual de ICANN, onde administrou o time responsável de processar todas as reclamações relacionadas com registradores no mundo inteiro. Também forneceu assessoria e orientação especializada no tópico no Programa de Auditoria de Cumprimento Contratual de ICANN e no trabalho relacionado com a equipe de cumprimento do registro de gTLD. Antes de unir-se a ICANN, Carlos participou no *International Attorneys Program at Holland & Knight* em Miami e se desempenhou como chefe da Divisão de Assuntos Legais e Comerciais na Sony Music para Colômbia, Equador, Venezuela e Peru. Carlos é advogado formado na Universidade de los Andes em Bogotá, Colômbia. Possui uma mestria na *Gould School of Law of the University of Southern California*, tem estudos sobre redes com TCP / IP na UCLA e é um *Certified Fraud Examiner*.

Pablo Bello Arellano é Secretário Geral da ASIET desde junho de 2011. É economista da Universidade do Chile, com um MBA da ESADE Business School. Desempenhou-se, entre outros cargos, como Vice-Ministro de Telecomunicações do Ministério de Transportes e Telecomunicações do Chile, no Governo de Michelle Bachelet. Também foi Chefe da Divisão de Política Regulatória e Estudos da Sub-secretaria de Telecomunicações. É assessor especialista em regulação econômica e de telecomunicações. Formou

parte da *Global Commission on Internet Governance*, comissão internacional redatora do relatório *One Internet* e atualmente é integrante do *Multistakeholder Advisory Group* do *Internet Governance Fórum*.

Horacio Azzolin é advogado, formado na Universidade Católica Argentina (1996), fez uma pós-graduação em direito penal na Universidade de Palermo (2002) e possui mais de vinticinco anos de trajetória no serviço de justiça argentino. Iniciou seu desenvolvimento profissional no Poder Judiciário, onde passou por todas as categorias da carreira judiciária até chegar à posição de Juiz de Instrução. Desde 2008, é Fiscal Federal, especializado em litigação de casos complexos relacionados com o crime organizado e as violações massivas dos direitos humanos.

A partir de 2013, ocupa-se da temática do cibercrime, primeiro como ponto focal da Procuração Geral da Nação e, desde finais de 2015, como titular da Unidade Fiscal Especializada em Cibodelinquência (UFECI). Além de representar o organismo em vários fóruns nacionais e internacionais, foi designado ponto de contato do Ministério Público na Rede Iberoamericana de Cooperação Jurídica Internacional (IberRed), na rede especializada da Associação Iberoamericana de Ministérios Públicos (CiberRed) e ponto de contato nacional na rede de crimes de alta tecnologia do Grupo dos 7 (G7 24/7 Network of High Tech Crime).

Carlos F. Baca-Feldman é doutor em Sociologia pelo Instituto de Ciências Sociais e Humanidades Alfonso Vélez Pliego da BUAP. Nesta mesma instituição, desenvolveu seus estudos de Mestrado em Sociologia e, previamente, a Licenciatura em Ciências da Comunicação pela UDLAP. Foi professor em diferentes universidades da cidade de Puebla e publicou diversos textos sobre a comunicação comunitária no México. Coordena a área de Pesquisa de REDES A.C.

Filipe Batista é Licenciado em Relações Internacionais pela Universidade Lusíada de Lisboa, tem uma pós-graduação em Relações Internacionais pelo Instituto de Ciências Sociais e Políticas e em Ação Externa da União Européia da Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa, Master em Desenvolvimento e Cooperação International pelo Instituto Superior de Economia e Gestão. Foi Sub-Diretor

Geral do Gabinete para as Relações Internacionais Européias e de cooperação do Ministério de Justiça e Sub-Diretor Geral da Direção Geral da Política de Justiça do Ministério de Justiça. Atualmente é Chefe de Divisão de Cooperação e Desenvolvimento da ANACOM e Secretário Geral da Associação de Reguladores das Comunicações e Telecomunicações da CPLP (ARCTEL-CPLP), além das funções de coordenador do Secretariado Permanente da Reunião de Ministros de Comunicações da CPLP.

Sebastian Bellagamba é atualmente Diretor do Escritório Regional para América Latina e o Caribe na *Internet Society*. Anteriormente, foi Presidente da Associação Argentina de Provedores de Serviços de Internet; Membro do Comitê de Auditoria da LACNIC; Presidente do Capítulo Argentino da *Internet Society* e *Chapter Argentina, IPv6 Task Force*. Membro atual do *Address Supporting Organization Council*, ICANN.

Humberto Carrasco Blanc é advogado da Universidade Austral do Chile, LLM em Direito Comercial, Universidade do Desenvolvimento e LLM em Direito da Computação e as Comunicações de Queen Mary, University of London. Recebeu seu doutorado em Direito na Universidade de Edimburgo e é professor associado na Universidade Católica do Norte, Chile. Publicou vários artigos em diferentes revistas e publicações. Além disto, participou como palestrante em diferentes oportunidades. Adicionalmente, é Presidente da LAC RALO (*Latin American and Caribbean At Large Organization*) e de ICANN (*Internet Corporation for Assigned Names and Numbers*). Suas áreas de prática são Direito Corporativo e Finanças, Regulação, Contratos, Licenças, Telecomunicações, Direito da Concorrência e Propriedade Intelectual.

Adrián Carballo é co-fundador da *South School on Internet Governance* e atualmente é o Diretor de Relações Institucionais da Escola do Sul de Governança da Internet e Diretor de Marketing e Estratégia Comercial de Domínios da América Latina. Além disto, desempenha-se como Diretor do CCAT-LAT, Centro de Treinamento em Alta Tecnologia para América Latina e o Caribe, organização sem fins lucrativos que é Centro de Excelência de Treinamento de ITU. Também organiza anualmente a *South School on Internet Governance* e Domínios da América Latina em diferentes países da

região. Foi consultor da UNESCO em projetos de conectividade e conteúdo para escolas rurais, digitalização de bibliotecas e projetos de comércio eletrônico para o desenvolvimento e integração das cooperativas rurais. Anteriormente, ocupou o cargo de Coordenador do Comitê Assessor de Tecnologia do MERCOSUL para a Integração Produtiva na Sub-Secretaria de Integração Econômica para América e o MERCOSUL no Ministério de Relações Exteriores da Argentina. Adrián Carballo foi também o Coordenador da Comissão de Financiamento do Plano de Ação Regional para a Sociedade da Informação eLAC 2010.

Vinton G. Cerf desempenhou-se como Vice-Presidente e principal pregador da Internet em Google desde outubro de 2005. Desde este posto, contribui ao desenvolvimento de políticas globais e à contínua estandardização e promoção da Internet. Também é um ativo representante da Google no mundo da Internet. Cerf é o ex-Vice-Presidente senior de Estratégia Tecnológica da MCI, onde foi responsável de guiar o desenvolvimento da estratégia corporativa desde uma perspectiva técnica. Previamente, Cerf desempenhou-se como Vice-Presidente senior de arquitetura e tecnologia da MCI, liderando uma equipe de arquitetos e engenheiros para desenhar esquemas de redes avançados que incluem soluções baseadas na Internet para oferecer uma combinação de serviços de dados, informação, voz e vídeo para empresas e consumidores. Amplamente conhecido como um dos “Pais da Internet”, Cerf é co-desenhador dos protocolos TCP/IP e da arquitetura da Internet. Em dezembro de 1997, o Presidente Clinton entregou a Medalha Nacional de Tecnologia dos Estados Unidos a Cerf e a seu colega, Robert E. Kahn, por ter fundado e desenvolvido Internet. Kahn e Cerf receberam o prêmio ACM Alan M. Turing em 2004 por seu trabalho nos protocolos da Internet. O prêmio Turing também é chamado o Prêmio Nobel de Ciências da Computação.

Margarita Valdés Cortés é advogada e Diretora Legal e Comercial da NIC Chile, na Universidade do Chile, responsável do desenho das políticas administrativas e comerciais, como também da administração do sistema de resolução de conflitos do registro de nomes de domínio sob .CL. Adicionalmente, é Mestre em Gestão de Negócios, Escola de Negócios, da Universidade Adolfo Ibáñez. Junto

com sua participação no Grupo de Direção da NIC Chile e no Conselho Nacional de Nomes e Números, participou como professora convidada na *Summer School of Intellectual Property* que organizam OMPI e INAPI e como professora visitante no programa de Mestrado de Novas Tecnologias da Faculdade de Direito da mesma Universidade. Margarita foi Presidenta da LACTLD (Organização de Administradores de ccTLDs de Latinoamérica e o Caribe) e participa como conselheira da ccNSO de ICANN (*Internet Corporation for Assigned Names and Numbers*), onde sua participação resulta relevante no desenvolvimento de políticas da Internet.

Nadine Andrade Chorão, nascida em Lisboa, Portugal, Licenciada em Relações Internacionais pela Universidade Católica e Mestre em Estudos Empresariais pela Faculdade de Economia e Gestão. Assessora do Secretário da ARCTEL-CPLP (Associação dos Reguladores de Informação e Telecomunicações da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa) desde 2012, onde coordena diversos projetos de desenvolvimento e cooperação da Associação, desde treinamento em e-commerce e serviço universal. A especialização na área de desenvolvimento para o setor das comunicações teve início em 2010 na Divisão de Cooperação e Desenvolvimento do Departamento de Relações Exteriores da ANACOM, onde desenvolveu as suas funções até ingressar na ARCTEL.

Mark W. Datysgeld é bacharel e mestre em Relações Internacionais, com foco na governança da Internet e nos impactos da tecnologia na formulação de políticas públicas e privadas. Como afiliado do grupo de negócios da ICANN, ele apóia empresários latino-americanos em sua participação na instituição. Assistiu previamente às reuniões da ICANN, como *NextGen*, *NextGen Ambassador*, *Fellow* e *Fellow Coach*, e participou na IGF como pessoal local, organizador de *workshops* e palestrante.

Lacier Dias é professor e Diretor Técnico, Regulatório e Acadêmico em Sonlintel com foco na melhoria de processos, a difusão do conhecimento técnico e a normalização, seguindo o modelo de boas práticas de operação focado no roteamento para provedores de acesso à Internet, redes e operadoras de negócios. Membro de ISPCP da ICANN, atua como um conscientizador nacional e internacional sobre temas de gestão de equipes para o gerenciamento

e controle de *backbone*, monitoramento, prevenção e resposta a incidentes, suporte a especialistas, infraestrutura, planejamento de expansão e engenharia de redes.

Danilo Doneda é advogado, bacharel em Direito pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), mestre e doutor em Direito Civil pela UERJ. Especialista em temas de proteção de dados e privacidade. Foi Coordenador-Geral de Estudos e Monitoramento de Mercado da Senacon/MJ . É professor no mestrado em direito do Instituto Brasiliense de Direito Público e consultor do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br). É membro dos conselhos consultivos do Projeto Global Pulse, da Organização das Nações Unidas, do Projeto Criança e Consumo, do Instituto Alana e da Open Knowledge Brasil. Foi professor na Faculdade de Direito do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e Fundação Getulio Vargas (FGV). É membro do conselho de orientação editorial da Revista de Direito Civil Contemporâneo. Foi pesquisador visitante na Autoridade Garante para a Proteção de Dados em Roma (Roma, Itália), na Università deli Studi di Camerino (Camerino, Itália) e no Instituto Max Planck para Direito Privado Comparado e Internacional (Hamburgo, Alemanha). Autor de livros e diversos artigos sobre direito civil, proteção de dados pessoais e temas relacionados à direito, internet e sociedade.

Raúl Echeberría ingressou na Internet Society em 2014 como Vice-Presidente de Engajamento Global após completar seu mandato de seis anos no Diretório da Internet Society, dos quais foi seu presidente durante três anos. Raúl foi um dos fundadores do LACNIC (o Registro de Endereços da Internet para a América Latina e o Caribe), onde desempenhou um papel fundamental na construção desta Comunidade Regional. Ele serviu primeiro como Presidente do Diretório e depois como Diretor Executivo do LACNIC entre 2002 e 2014. Foi um dos membros do Grupo de Trabalho sobre Governança da Internet (WGIG), criado em 2004 pelo Secretário Geral das Nações Unidas e desempenhou um papel relevante nas negociações que tiveram lugar sobre esta questão na Cimeira de 2005, na Tunísia. Em 2006, foi novamente distinguido pelo Secretário Geral das Nações Unidas, sendo eleito para fazer parte do

Grupo Consultivo Multissetorial do Fórum de Governança da Internet, um grupo no qual atuou até 2014. Raúl é reconhecido por sua participação na comunidade da Internet e também por seu trabalho em promover o desenvolvimento da Internet regional e globalmente. Raúl reside no Uruguai.

Luã Fergus formou-se em Direito pela Universidade Federal Fluminense (UFF), participou do Programa Internacional de Mobilidade, atribuído à Universidade Nova de Lisboa. Ele também é assistente de pesquisa no Centro de Tecnologia e Sociedade da Fundação Getúlio Vargas (CTS / FGV) e membro fundador do *Youth Special Interest Group*, da *Internet Society* (Youth SIG - ISOC).

Pedro Augusto Francisco é doutorando em Antropologia Cultural na Universidade Federal do Rio de Janeiro. É mestre em Antropologia Cultural e possui graduação em Direito. Trabalhou como Líder de Projetos e Pesquisador no Centro de Tecnologia e Sociedade da Escola de Direito da FGV, no Rio de Janeiro, de 2009 a 2018. Sua área de atuação é a intersecção entre Antropologia da Ciência e Tecnologia, Antropologia Econômica e Antropologia Política. Atualmente, seus interesses de pesquisa são: segurança nacional, privacidade e vigilância, propriedade intelectual e pirataria.

Oscar Robles Garay é o Diretor Executivo do LACNIC, o Registro de Endereços da Internet para a América Latina e o Caribe, organização não-governamental internacional estabelecida no Uruguai responsável pela alocação e administração de recursos de numeração da Internet para a região. Antes de LACNIC, trabalhou por vinte anos em questões relacionadas a nomes de domínio na NIC México, a organização responsável pelo domínio de Internet. MX, tem sido a força motriz de várias instituições da Internet na América Latina e no Caribe como co-fundador da LACTLD – a organização de ccTLDs na América Latina e no Caribe—. Ele também é co-fundador do LACNIC e um dos promotores do domínio da Internet. LAT. Robles trabalhou com questões de Governança da Internet, Endereços IP e Domínios da Internet desde 1995. Ele participou ativamente da criação da ICANN e de várias estruturas regionais relacionadas à Internet. Oscar Robles formou-se como engenheiro em Sistemas de Computação e mestre em Gestão de Tecnologia da Informação, ambos do Tecnológico de Monterrey.

Raquel Gatto é advogada e atualmente é Gerente Regional de Políticas para a América Latina e o Caribe na *Internet Society* (ISOC). Antes dessa posição, ela atuou como diretora do capítulo da *Internet Society Brazil Chapter*. Também é membro do Grupo Consultivo Multisetorial de Governança da Internet das Nações Unidas (IGF-MAG). No aspecto acadêmico, possui doutorado em direito voltado para governança da Internet na PUC-SP. Ela também é membro da Rede Acadêmica Global de Governança da Internet Acadêmica - GigaNet e ex-presidente do Comitê de Programa.

Agustín Garzón é advogado com mestrado em Direito Administrativo pela Universidade Austral (t.p.). Trabalhou anteriormente como Legislador da Cidade de Buenos Aires, Diretor da Corporação de Buenos Aires Sur (G.C.B.A.), Secretário Jurídico do Conselho do Judiciário da C.A.B.A. e na Secretaria Geral do G.C.B.A. Atualmente é gerente executivo da Agência Nacional de Comunicações da Argentina (ENACOM).

Julio César Vega Gómez é o Diretor Geral da Associação da Internet MX. É advogado formado pela Universidade Intercontinental, com um mestrado em Direito das Tecnologias da Informação e Comunicações na Universidade de Oslo, na Noruega. Ele foi Diretor Adjunto de Padrões de Comércio Eletrônico no Ministério da Economia, onde trabalhou em questões como a Proteção de Dados Pessoais e a regulamentação de mensagens de dados não solicitadas, e manteve um relacionamento próximo com o setor de tecnologia da informação.

Jorge Javier Vega Iracelay é argentino, residente no México, graduado em Direito pela Pontifícia Universidade Católica Argentina. Ele também possui um Mestrado em Direito pela Universidade de Columbia (Nova York), onde sua tese sobre Arbitragem International em Conflitos de Investimento foi selecionada para publicação, e é membro da Ordem dos Advogados do Estado de Nova York. Jorge está atualmente trabalhando como professor universitário na Universidade Panamericana e INFOTEC no México, e é pesquisador, escritor e palestrante sobre temas relacionados à Tecnologia e Sociedade, e colabora neles com a revista *Nexos*, *El Financiero* e outros meios especializados. No passado, foi Conselheiro Geral

Assistente da Microsoft Corporation encarregado do Departamento Jurídico, Assuntos Corporativos e Filantropia na Microsoft México. Em 2008, Vega Iracelaiy foi reconhecido com o prêmio “Global Attorney Excellence Award” pela Microsoft Corporation. Em 2010, foi premiado pela empresa pelo “Círculo de Excelência” em todo o mundo por sua contribuição à Responsabilidade Social Corporativa e, em 2016, como membro da Lista de Poderes do Conselho Geral no México, publicado pelo *The Legal 500*. Foi Vice-Presidente da divisão local da BSA (Business Software Alliance), além de Presidente e membro do Conselho Consultivo da Associação Mexicana de Internet, e atualmente é Diretor da Mamá Digital, uma organização da sociedade civil.

Edison Lanza é Relator Especial para Liberdade de Expressão da Comissão Interamericana de Direitos Humanos desde outubro de 2014. Advogado uruguai formado pela Faculdade de Direito da Universidade da República do Uruguai. Ele também trabalhou como jornalista em diferentes meios de comunicação, liderou casos relacionados ao direito à liberdade de expressão perante o Sistema Interamericano de Direitos Humanos e integrou, dirigiu e fundou várias organizações não-governamentais que defendem o direito à liberdade de expressão.

Cláudio Soares Lopes é membro do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro, desde 1987, ex Procurador Geral de Justiça do MPRJ, ex presidente do Conselho Nacional dos Procuradores Gerais dos Ministérios Públicos dos Estados e da União (CNPG), ex professor da Escola da Magistratura do Estado do Rio de Janeiro (EMERJ) e da Fundação Escola do Ministério Público do Estado do Rio de Janeiro (FEMPERJ).

Daniela Parra Hinojosa é professora de Estudos Latino-Americanos na UNAM e é Licenciada em Comunicação pela Universidad Iberoamericana Puebla. Ela leciona na Escola Nacional de Estudos Superiores (ENES) do campus da UNAM em Morelia. Desde 2006, ela tem colaborado em projetos de comunicação popular na América Latina e pesquisou sobre comunicação alternativa, integração popular latino-americana, entre outros tópicos. Coordena a área de Difusão da REDES A.C.

Maryleana Méndez Jimenez é engenheira com mestrado em Gestão de Tecnologia da Informação. Ela tem uma vasta experiência em redes corporativas, tanto no país como no exterior. Isso se soma à experiência em instituições públicas, como a Controladoria Geral da República e em empresas internacionais. Trabalhou como gerente de projetos da TecApro Internacional (membro do Programa *BT Alliance*) em vários países da América Latina.

Peter Knight é um economista especializado no uso de tecnologias de informação e comunicação para acelerar o desenvolvimento socioeconômico. Membro fundador, pesquisador e membro do Conselho do Instituto de Economia Mundial Fernand Braudel em São Paulo e autor e organizador de sete livros sobre Internet e desenvolvimento. Ocupou vários cargos técnicos e gerenciais no Banco Mundial, na Universidade Cornell, na *Ford Foundation*, na *Brookings Institution* e no *Training Center for Economic Development* (CENDEC). Ele é Ph.D. pela Universidade de Stanford e se formou na Universidade de Oxford e na Universidade de Dartmouth.

Eduardo Magrani é coordenador da área de Direito e Tecnologia do ITS Rio, membro sênior do Instituto Alexander von Humboldt para Internet e Sociedade e Pesquisador Associado da *Law Schools Global League*. Doutorando e Mestre em Direito Constitucional pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio). Eduardo é também Professor Visitante de Direito e Tecnologia e Propriedade Intelectual na graduação da Faculdade de Direito da Fundação Getúlio Vargas e da PUC-Rio. Foi pesquisador e líder de projetos nas áreas de E-democracia, Internet das Coisas e Tecnologias Disruptivas no Centro de Tecnologia e Sociedade da FGV e é advogado desde 2010, atuando ativamente nas áreas de Direitos Digitais, Direito Societário e Propriedade Intelectual. Eduardo é membro permanente das Comissões de Direito e Tecnologia da Informação, Ensino Jurídico e Aspectos Jurídicos do Empreendedorismo e Startups na OAB-RJ e autor de diversos livros e artigos na área de Tecnologia e Propriedade Intelectual, entre eles: *Democracia Conectada* (2014), *Digital Rights: Latin America and the Caribbean* (2017) e *A Internet das Coisas* (2018).

María Álvarez Malvido é formada em Antropologia Social pela UAM-Iztapalapa. Sua pesquisa se concentrou nos processos

seguidos por várias estações de rádio indígenas e comunitárias no México. Ela publicou em mídia, como *Animal Político*, *Bricolaje*, *Revista de alunos de Antropologia Social* e *Geografia Humana*, *Revista Mi Valedor* e atualmente colabora na seção Cultura e vida cotidiana da plataforma digital de *Revista Nexos*. Coordena o Projeto de Conectividade da Comunidade Indígena com o apoio do programa *Beyond the Net* da *Internet Society*.

Laura Schertel Mendes é Especialista em Políticas Públicas e Gestão Governamental (EPPGG) e professora universitária (UNB, IDP) na área jurídica. É doutora *summa cum laude* em direito privado pela Universidade Humboldt de Berlim, tendo publicado sua tese sobre proteção de dados no setor privado na Alemanha. É mestre em “Direito, Estado e Constituição” pela UnB e graduada em direito pela UnB. É diretora da Associação Luso-Alemã de Juristas (DLJV-Berlim) e do Instituto Brasileiro de Política e Direito do Consumidor (Brasilcon). Tem experiência nas áreas de direito civil, direito do consumidor e direito constitucional, atuando principalmente nos seguintes temas: direitos da personalidade, privacidade e proteção de dados pessoais, direito e internet, interface entre direito constitucional e direito civil, bem como políticas públicas na Sociedade da Informação.

Oscar A. Messano é um cidadão argentino, fundador e atual presidente da eCom-Lac, Federação Latino-Americana de Internet e Comércio Eletrônico, e fundador e por muitos anos presidente do Lacnic, Registro de Endereços da Internet para América Latina e Caribe. Oscar é também fundador e atual Secretário da CABASE, a Câmara de Internet da Argentina, membro do Conselho de Administração da ISOC-AR *Internet Society*, Capítulo Argentino e foi relator sobre Internet: Ecossistema e conectividade internacional no Comitê Consultivo da Comissão Interamericana de Telecomunicações no domínio das Telecomunicações/TIC (CICC CITEL). Oscar é fundador e atual presidente do Centro de Treinamento de Alta Tecnologia para a América Latina e o Caribe (CCAT-LAT) e especialista na União Internacional de Telecomunicações sobre Conectividade, Banda Larga e Pontos de Troca de Tráfego. Oscar é também fundador e atual CEO da Tecnomedia, empresa especializada em mídia digital, videoconferência e *streaming* de vídeo.

Christian O'Flaherty é Gerente Sênior de Desenvolvimento para a América Latina e o Caribe na *Internet Society*. Graduado em Ciência da Computação e pós-graduado em administração de empresas, foi professor, diretor de operações da rede acadêmica argentina, gerente de planejamento de Internet regional da Impsat Fiber Networks e chefe do produto de Internet para a América Latina da Global Crossing.

Renan Medeiros de Oliveira é pesquisador do Centro de Justiça e Sociedade da Fundação Getúlio Vargas (CJUS/FGV) e da Clínica de Direitos Fundamentais da Faculdade de Direito da UERJ - Clínica UERJ Direitos. Pesquisador permanente do Laboratório de Regulação Econômica da UERJ - UERJ Reg. Renan é Mestre em Direito Público e Licenciado em Direito pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Pós-graduação em Direito Público pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (UERJ). PUC Minas).

Eduardo Molina Quiroga. Advogado, nascido em Mendoza em 1948. Doutor em Direito Civil pela Universidade de Buenos Aires, com uma tese considerada excelente e uma recomendação para o Prêmio Faculdade. É professor associado regular de Direito Civil na Faculdade de Direito da UBA e professor de pós-graduação na UBA e em outras universidades. Co-dirige a carreira de Especialização em Direito da Informática (UBA). Ele é um especialista em avaliação CONEAU. Escreveu mais de 10 livros, incluindo o *Tratado de Direito Informático* (com Daniel Altmark), inúmeros capítulos de livros e publicações em revistas jurídicas. Ele costuma ser convocado para conferências, painéis e mesas redondas sobre temas de Direito da Informática. Foi *amicus curiae* perante a Suprema Corte da Argentina no caso Rodríguez vs Google. Ele dirige um projeto de pesquisa do UBACyT sobre as tensões geradas pelas novas tecnologias aplicadas à vigilância por vídeo e os direitos à privacidade e à proteção de dados pessoais. É Secretário Executivo do Centro de Treinamento Judicial da Cidade Autônoma de Buenos Aires e Secretário Acadêmico do Instituto de Formação Judiciária das Províncias da Argentina e C.A.B.A. (Refletir).

Bruno Ramos é Diretor Regional da União Internacional de Telecomunicações para as Américas. Bruno é engenheiro eletrônico

formado pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP) e possui dois mestrados, um em Regulação de Telecomunicações e outro em Engenharia Eletrônica, ambos da Universidade de Brasília (UnB). O senhor Ramos é responsável pelo planejamento, organização e direção do trabalho do Escritório Regional da UIT e pela coordenação com os Escritórios da Área da UIT localizados em Barbados, Chile e Honduras. O senhor Ramos atua diretamente na supervisão das atividades do Escritório, em coordenação com a sede da UIT em Genebra e com sua equipe na região em temas relacionados com projetos de cooperação técnica internacional implementados na área de regulação, administração e monitoramento do espectro radioelétrico, fortalecimento das entidades de telecomunicações, infraestrutura e desenvolvimento de capacidades humanas, entre outros temas.

Karla Velasco Ramos é formada em Relações Internacionais pelo ITAM com estudos especializados em políticas públicas e macroeconomia pelo Instituto de Estudos Políticos de Paris (SciencesPo). Em 2016, foi escolhida como uma das quinze alunas do programa de empreendedorismo social *Innovation for Equality*, conduzido pela Universidade de Berkeley e Prospera, uma organização mexicana sem fins lucrativos. Coordena a Área Internacional da REDES A.C. onde se concentra em questões de defesa política internacional para redes comunitárias.

Andrés Sastre é Diretor Regional da ASIET para o Cone Sul desde 2012. É formado em Direito pela Universidade Complutense de Madri e possui mestrado em Economia pela Universidade de Salamanca. Assessor especialista em Regulamentação de Telecomunicações e Governança da Internet, faz parte do Fórum de Governança da Internet para a América Latina e colabora com o setor privado na estratégia da eLac, agenda digital para a América Latina.

Vanda Scartezini é engenheira eletrônica, especializada em gestão de I + D. Sua carreira abrange mais de trinta e cinco anos em cargos de gerência no setor de TIC, tanto no setor público quanto no privado. Ela assessorou o governo e ajudou a escrever e implementar muitas leis fundamentais em toda a vida comercial brasileira, desde leis de circuitos integrados, leis de tecnologia da

informação, software, direitos autorais, patentes e variedades agrícolas, defendendo-as no Mercosul e no OMC. Atualmente é sócia de duas empresas de consultoria em TIC, Internet e propriedade intelectual: POLO Consultores Associados & IT TREND. É também presidente do Conselho da FITEC, um centro de pesquisa e desenvolvimento de TIC (www.fitec.org.br) e membro do diretório de outras duas instituições de I + D em TIC. Da área social de TI, ela é vice-presidente de uma associação local de mulheres de TI chamada Nexti e uma das gestoras de um grupo internacional para o empoderamento das mulheres: o grupo *DNS Women*.

Vanessa Fusco Nogueira Simões é promotora de justiça do estado de Minas Gerais, Brasil. Graduada em Direito pela Universidade Federal do Estado de Minas Gerais, completou seu doutorado em Direito na Universidade de Barcelona em 2011. Atuou como professora no Centro de Estudos e Criminalidade e Segurança Pública da UFMG, lecionando Lei e Controle Social. Foi responsável pela criação do primeiro Ministério Público de Combate aos Crimes Cibernéticos no Brasil, em 2008. É membro do Comitê de Combate ao Tráfico de Pessoas do Estado de Minas Gerais.

Hugo Fusco Nogueira Simões é advogado, especialista em Cibercrime. Trabalhou como estagiário no Ministério Público do Estado de Minas Gerais. Estudou Direito Americano na Universidade de Minnesota, EUA. É pós-graduado em Ciências Criminais pela Universidade FUMEC, em Belo Horizonte.

Christoph Steck é Diretor de Políticas Públicas e Internet da Telefónica. Direciona a defesa e define suas posições sobre Políticas de Governança e Internet e outras questões políticas que compõem a economia digital. Ele é Vice-Presidente do Comitê de Política de Economia Digital do BIAC (OCDE) e também da Comissão de Economia Digital da Câmara Internacional de Comércio (ICC), Co-Presidente do OMAC da *Internet Society* (ISOC) e Presidente do Grupo de Assuntos Internacionais e Governança da Internet da ETNO (Associação Européia de Telecomunicações). Além disso, ele representa a Telefónica em várias organizações internacionais (como G20, ITU, ICANN) e é um especialista e palestrante reconhecido em políticas digitais. Ele dirigiu a publicação do amplamente reconhecido e influente Manifesto Digital da Telefónica. Christoph

estudou Direito nas Universidades de Colônia, Munique e Londres (UCL) e é um advogado alemão qualificado com um *Master of Business Administration* (MBA) da IE University, onde também é professor associado.

Erick Huerta Velázquez é doutoranda em Desenvolvimento Rural na UAM Xochimilco; Mestre em Administração Social com especialização em Desenvolvimento Comunitário pela University of Queensland, Austrália, e em Direito pela Universidad Iberoamericana com cursos de pós-graduação na *Escuela Libre de Derecho*. Especialista da União Internacional de Telecomunicações (UIT) para questões de conectividade em áreas remotas e povos indígenas. Ela projetou a estratégia legal da primeira Rede de Telefonia Comunitária Indígena no mundo. É a Coordenadora Geral Adjunto da REDES A.C.

Nicolo Zingales é Lecturer na Escola de Direito da Universidade de Sussex, onde ensina Direito da Concorrência, Direito da Internet e Privacidade. Foi Professor Assistente na Escola de Direito da Universidade de Tilburg, onde ainda é pesquisador associado no Instituto de Direito, Tecnologia e Sociedade, além de fellow externo no Centro de Direito e Economia. Trabalhou em atividades de pesquisa na Escola de Direito da FGV, no Rio de Janeiro, no Graduate Institute de Genebra, na Universidade de Nova York e em Harvard. Foi Google Policy Fellow no Research ICT Africa. Possui um mestrado em Direito pela Universidade de Bologna e um doutorado em Direito Internacional e Economia pela Universidade Bocconi.

SEÇÃO INTRODUTÓRIA



1 Dez anos da *South School on Internet Governance*

Olga Cavalli, Adrián Carballo e Oscar Messano

Uma das características únicas da Internet é a maneira como foi concebida por seus criadores, com base em uma coordenação global distribuída de seus recursos. Não há um único lugar de controle, não há presidente ou um pequeno grupo de funcionários que a governam. A Internet funciona graças a milhões de redes independentes, com diferentes proprietários, com diferentes tecnologias, distribuídas em todo o mundo, coordenadas graças ao trabalho de organizações que elaboram regras e protocolos para que esta rede de redes funcione em conjunto, dando-nos a incrível experiência de uma rede única global.

Dada a sua governança peculiar, é claro que a análise de suas regras e normas, seu impacto na economia, na sociedade e na vida cotidiana, é motivo de grande interesse para uma ampla gama de atores.

Os documentos da Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação incluem uma definição de Governança da Internet que mostra a essência intrínseca dos múltiplos atores envolvidos em sua operação:

“Governança da Internet é o desenvolvimento e a aplicação pelos Governos, pelo setor privado e pela sociedade civil, em seus respectivos papéis, de princípios, normas, regras e procedimentos de tomadas de decisão e programas em comum que definem a evolução e o uso da Internet”².

Há uma variedade de espaços para a participação e debate onde são definidos esses “princípios, normas, regras e procedimentos” que fazem a coordenação global da Internet, nos quais as diferentes partes interessadas interagem: ICANN, IETF, IGF, LACIGF, LACNIC, reuniões da União Internacional de Telecomunicações (UIT), da Organização dos Estados Americanos (OEA), entre outras reuniões nacionais, regionais e globais.

² Veja <<https://www.itu.int/net/wsis/docs2/tunis/off/6rev1.html>>.

Embora essas reuniões sejam geralmente abertas à comunidade, não é fácil participar ativamente logo no começo. Os tópicos tratados são de certa complexidade e a dinâmica de cada encontro é diferente, leva algum tempo para ser ativamente inserido nos diálogos.



O grupo de bolsistas e especialistas da SSIG 2014 organizada em Port of Spain, Trinidad Tobago.

Como levar para esses espaços de debate os temas relevantes da nossa região? Como facilitar a participação de nossos representantes de maneira ativa e eficaz? Como ajudar nossos jovens a se inserir nesta comunidade de Governança da Internet? Como treinar os líderes da Governança da Internet de nossa região?

A *South School on Internet Governance* surgiu para ajudar a comunidade a responder a essas perguntas e respondê-las com ações concretas. Os objetivos da *South School on Internet Governance* são, desde o início, os seguintes:

- Criar um espaço de treinamento para novas gerações de profissionais que participam ativamente de reuniões onde o futuro da Internet é moldado.
- Ajudar a treinar os novos líderes da Governança da Internet em cada um dos países da região.
- Consolidar uma representatividade relevante da região em espaços onde a Governança da Internet é discutida e definida.



Abertura da *South School on Internet Governance* em Bogotá, Colômbia, em 2012.

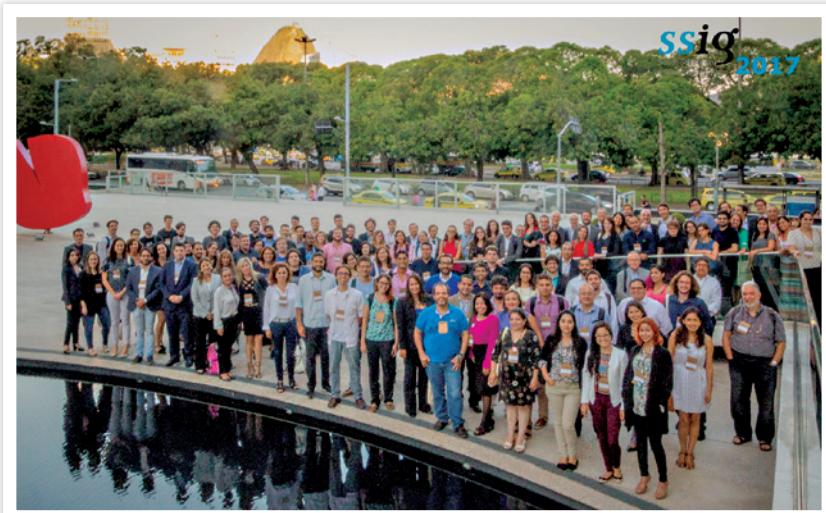
Existem várias barreiras para conseguir uma participação ativa e relevante da nossa comunidade regional, uma das quais é o idioma. É por isso que a *South School on Internet Governance* oferece em todas as suas edições tradução simultânea inglês-espanhol e, nas duas edições organizadas no Brasil, tradução simultânea inglês-espanhol-português. A tradução simultânea permite que especialistas e bolsistas interajam facilmente e obtenham participação ativa durante todos os dias de atividades.

A *South School on Internet Governance* percorre os países da região e é organizada todos os anos em um país diferente. Essa rotação permite um maior envolvimento de cada uma das comunidades em que é organizada. Também permite que participantes de outros países da região e membros do corpo docente interajam com a comunidade local onde a escola está sendo organizada.

A *South School on Internet Governance* foi organizada com grande sucesso nas seguintes cidades:

- Buenos Aires, Argentina (março, 2009)
- São Paulo, Brasil (março, 2010)
- México DF, México (abril, 2011)
- Bogotá, Colômbia (março, 2012)
- Panamá, Panamá (abril, 2013)
- Puerto España, Trinidad Tobago (abril, 2014)
- San José de Costa Rica, Costa Rica (abril, 2015)
- Washington DC, Sede OEA, USA (abril, 2016)
- Rio de Janeiro, Fundação Getúlio Vargas, Brasil (abril, 2017)
- CYBER SSIG Washington DC, Sede OEA, USA (abril, 2018)

Para ajudar a capacitar profissionais que desejam formar-se em Governança da Internet e, assim, participar ativamente do ecossistema da Internet, a *South School on Internet Governance* oferece bolsas de estudo a todos os participantes desde sua primeira edição. Bolsas de estudo incluem o curso, materiais de estudo, alojamento em hotel e refeições. Para os bolsistas que moram perto da sede ou desejam se hospedar por sua conta, há bolsas de estudo sem hospedagem.



Grupo de bolsistas na sede da Fundação Getúlio Vargas no Rio de Janeiro, Brasil, 2017.

A seleção de bolsistas é feita em conjunto com a instituição anfitriã após uma ampla chamada de participação, que é disseminada em redes sociais e diversas mídias virtuais. O grupo de bolsistas é selecionado tentando atingir:

- A maior diversidade geográfica
- Igualdade de gênero
- A maior diversidade de representatividade dos diferentes *stakeholders* entre os bolsistas.
- A maior diversidade em treinamento e experiência profissional entre os bolsistas
- Sem nenhum limite de idade

Desde sua quarta edição organizada em Bogotá, Colômbia (2012), a *South School on Internet Governance* oferece, além de atividades presenciais, participação remota aberta a toda a comunidade através da transmissão de vídeo e áudio em dois ou três canais de áudio (espanhol e inglês e, no Brasil, espanhol, inglês e português).

Desde 2012, a participação remota aumentou ano a pósano. A maior participação remota foi registrada em 2016, durante a oitava edição, em Washington DC, na sede da OEA, quando registrou-se 25 mil participantes remotos de 89 países durante os cinco dias de atividade.



Vint Cerf, pai da Internet, com os fundadores da *South School on Internet Governance*, Olga Cavalli e Adrián Carballo, na sede da Organização dos Estados Americanos (OEA) em Washington, D. C., em 2016.

É importante destacar o papel de cada organização anfitriã, que é essencial na convocação da comunidade local, cumprindo um papel importante no desenvolvimento organizacional e logístico de todo o evento e em contato com especialistas locais que farão parte do corpo docente.

Merece uma menção especial o apoio de um grande número de governos, empresas e organizações que contribuem para o programa de bolsas e com fundos para organizar a *South School on Internet Governance*.

Cada edição da *South School on Internet Governance* conta com a participação dos mais reconhecidos especialistas em Internet da América e da Europa, todos eles personalidades prestigiadas relacionadas à Governança da Internet, que interagem com o grupo de acadêmicos durante os cinco dias da atividade.

A *South School on Internet Governance* gera novas iniciativas espontâneas entre os participantes. A cada ano, a organização cria um e-mail e um grupo de Telegram para os bolsistas e gera espontaneamente outros grupos de troca de informações no Facebook, Twitter e WhatsApp. Todos esses meios de comunicação continuam a ser utilizados por cada grupo de acadêmicos que, depois da escola, mantêm contato, trocando informações úteis para seus trabalhos, oportunidades de emprego, atividades sociais e muitas outras informações.



SSIG 2016 organizada na sede da OEA em Washington, D. C., honrados pela presença de Vint Cerf, pai da Internet, no centro da foto.

Em 2016, por iniciativa do Capítulo de Barbados da ISOC, um *hub* remoto foi organizado localmente em uma sala de aula de uma universidade, onde participaram cerca de sessenta pessoas, que acompanharam todas as atividades dos cinco dias e puderam fazer perguntas e questionamentos virtualmente.

Nas dez edições da *South School on Internet Governance*, mais de 2.300 bolsistas e milhares de outros foram treinados remotamente. Dezenas de especialistas de todo o mundo participaram como professores. Atualmente, muitos dos bolsistas estão profundamente envolvidos e participando em funções relevantes em organizações, governos e empresas relacionadas à Governança da Internet.

Os dez anos da *South School on Internet Governance* representam uma viagem maravilhosa pela nossa bela região, em contato com grupos de bolsistas que estão interessados no impacto da tecnologia na sociedade e através da evolução permanente da tecnologia e da Internet que todos os anos nos confronta com novos desafios.

Em nosso papel de fundadores desse espaço maravilhoso, consideramos-nos privilegiados porque nos permitiram criá-lo e nutri-lo ao longo dos anos. Expressamos nossa profunda gratidão aos que contribuem com essa iniciativa, às organizações anfitriãs de cada país, a todos os especialistas que contribuíram com seu conhecimento e tempo para enriquecer o programa de atividades, aos acadêmicos e participantes remotos e a todos que, de certo modo ou outro, colaborou para que a *South School on Internet Governance* cumprisse seus dez anos de trajetória de sucesso.

Nós convidamos você a viajar conosco por muitos anos nesta maravilhosa jornada de aprendizado e amizade.

Olga Cavalli, Adrián Carballo e Oscar Messano,
www.gobernanzainternet.org

2 Governança e regulações da Internet: uma apresentação crítica

Luca Belli

Desde a sua popularização nos anos 90, a Internet tornou-se parte integrante da vida de todos os indivíduos conectados e uma ferramenta essencial para a formação de nossas opiniões e para nos permitir aprender, comunicar, socializar, ter acesso a serviços públicos e empreender, espalhando livremente os frutos da nossa criatividade *online*. A Internet e as tecnologias de informação e comunicação (TIC) estão cada vez mais onipresentes, inexoravelmente ligadas às nossas atividades diárias e relacionadas à nossa vida democrática, econômica e social. Uma parcela cada vez maior das oportunidades que podemos obter no decorrer de nossas vidas depende da possibilidade de acessar a Internet, enquanto a possibilidade de evitar uma quantidade cada vez maior de riscos depende da nossa capacidade de entender como a Internet funciona e como podemos usá-la de forma segura, produtiva e sustentável.

Neste contexto, deve-se notar que, se a informação é o oxigênio da era moderna, então a Internet pode ser considerada como o aparelho respiratório da humanidade contemporânea, que precisa ser cuidado permanentemente para salvaguardar uma estrutura saudável e robusta e evitar as evoluções que possam prejudicar nosso bem-estar.

Assim, as formas de governança e regulação de um fenômeno tão poderoso e essencial para nossas vidas deixaram de ser um assunto para especialistas e tornaram-se questões discutidas diariamente entre o público, e influenciadas por um fluxo contínuo de propostas legislativas, bem como por decisões de atores privados, cujas dimensões econômicas podem exceder as da maioria dos estados existentes. Assim, bem como no meio ambiente as decisões das autoridades públicas e empresas podem determinar externalidades positivas e negativas para todos os componentes do ecossistema, no ambiente digital as decisões dos atores públicos e privados podem estender seus

efeitos para muito além das fronteiras nacionais ou do uso de produtos e serviços específicos³.

O reconhecimento da complexidade da Internet e a interdependência dos elementos que a compõem é o ponto de partida deste livro, que não pretende analisar exaustivamente a evolução e o impacto da Internet na América Latina, mas sim oferecer os elementos necessários para entender e questionar várias das facetas que compõem o prisma da governança da Internet e analisar criticamente várias das ferramentas regulatórias que influenciam sua evolução na região. Somente compreendendo a existência, a interconexão e, frequentemente, o contraste de interesses particulares e instrumentos regulatórios que moldam a evolução da Internet, o leitor será capaz de compreender a utilidade dos processos de governança abertos à participação dos diversos *stakeholders*⁴ que elaboram e implementam os instrumentos de regulação setorial que definem o presente e o futuro da Internet.

Assim, este trabalho adota uma abordagem multissetorial no sentido de incluir uma série de análises muito heterogêneas, escritas por alguns dos mais reconhecidos especialistas da região, do mundo acadêmico, dos setores público e privado, da sociedade civil e da comunidade técnica. Este livro é particularmente relevante não só porque celebra dez anos de debates multistakeholder no campo da *South School on Internet Governance* (SSIG), mas também porque é o único trabalho na região que comprova com fatos e com conteúdos concretos a utilidade das análises *multistakeholders* para conhecer e ponderar cuidadosamente a variedade de pontos de vista e interesses que estão em jogo cada vez que um aspecto da Internet é considerado.

A maior riqueza de qualquer exercício multissetorial é – ou, pelo menos, deveria ser – a heterogeneidade das opiniões apresentadas

3 Por exemplo, um programa de vigilância nacional pode ter consequências globais e a conduta anticompetitiva de uma empresa localizada em um Estado específico pode determinar efeitos diretos sobre consumidores e outras empresas localizadas em outros países. Para uma discussão a esse respeito, veja Belli (2016:312-323).

4 O termo inglês *stakeholder* define qualquer pessoa física ou jurídica envolvida nos processos deliberativos e de tomada de decisão que ocorrem nos níveis internacional, nacional ou local. A participação das partes interessadas é justificada por seu interesse ou *stake* em um determinado processo. Neste artigo, vamos considerar o termo “interesse” como “a motivação econômica ou política, ou o valor moral, que desperta a atenção de um indivíduo ou de uma organização em um processo, o que leva ao investimento de recursos específicos para influenciar o resultado do processo”. Veja Belli (2015).

e debatidas. Somente o confronto de diferentes opiniões e a análise cuidadosa dos interesses envolvidos e das soluções disponíveis podem levar a decisões informadas e abordagens sustentáveis. Nesse sentido, ao examinar este livro, o leitor poderá encontrar opiniões variadas e, por vezes, divergentes, pois o objetivo deste trabalho não é oferecer soluções definitivas, mas apenas comunicar ideias e elementos de reflexão pluralista, para ajudar cada um a formar sua opinião de forma crítica e independente.

2.1 Questões substanciais e questões bizantinas

De acordo com o parágrafo 34 da Agenda de Túnis para a Sociedade da Informação, adotado durante a segunda fase da Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação (conhecida como WSIS – pronuncia-se “uisis” – por causa da sigla de inglês derivada da *World Summit on the Information Society*), “a governança da Internet é o desenvolvimento e aplicação pelos governos, setor privado e sociedade civil, no desempenho de suas respectivas funções, princípios, normas, regras, procedimentos de tomada de decisão e programas comuns que moldam a evolução e uso da Internet”.

Apesar de não brilhar por sua precisão, essa definição de trabalho tem o considerável mérito de evitar conflitos epistemológicos sobre o que pode ser definido como governança.⁵ No entanto, a falta de esclarecimento sobre como a cooperação de diferentes *stakeholders* deve ser implementada concretamente deixa a porta aberta para mais de uma década de especulação sobre o que pode ser definido como um processo *multistakeholder* e, acima de tudo, o que pode ser definido como uma forma verdadeiramente aberta, inclusiva ou democrática de *multistakeholderismo*.

Neste contexto, desde o desenvolvimento da WSIS, muitos – talvez demais – trabalhos na área de governança da Internet têm se dedicado à análise dos processos e instituições classificadas como

5 Desde a década de 1980, o conceito de governança generalizou-se e a versatilidade de seu uso sugeriu a existência de quase tantos conceitos de governança quanto pesquisadores no campo. Em contraste com o termo “governo”, que caracteriza a instituição governante, o termo “governança” é geralmente usado para se referir ao aspecto processual e, particularmente, ao modo de governar um sistema. Esse conceito tem sido usado desde a Idade Média para descrever o sistema político caracterizado pela participação institucionalizada de diferentes grupos corporativos, como a Igreja, os atores econômicos e os poderes territoriais. Desde a Idade Média, muitas versões do conceito de governança foram elaboradas e promovidas. Veja Belli (2016: 35-96).

multistakeholder e, em particular, ao modelo de governança multistakeholder desenvolvido na área do sistema de nomes de domínio (ou DNS, por causa da sigla derivada da *Domain Name System*).

Sem querer diminuir o interesse acadêmico em discutir as diferentes versões e mudanças dos vários modelos multistakeholders⁶, parece essencial enfatizar que, sendo a atenção um recurso limitado, a excessiva concentração desse recurso na análise da melhor forma de multistakeholderismo tem como consequência, *ad minima*, desviar a atenção de outras questões que têm um impacto direto, e certamente maior, na vida de cada indivíduo. Nessa perspectiva, muita atenção, esforços de especialistas e muitos recursos econômicos têm sido dedicados a elementos relativamente marginais e de impacto comparativamente limitado no bem-estar dos indivíduos, como a definição de um modelo *multistakeholder* apropriado para a Supervisão das “Funções da IANA”⁷ do sistema de nomes de domínio. Tal exemplo pode ser considerado como um uso não ideal de tal atenção, esforços e recursos econômicos de uma comunidade muito ampla que poderia ter direcionado seus esforços pela solução de questões muito mais relavantes pelos usuários Internet e para quem ainda não é usuário, por causa de falta de acesso. Infelizmente, a concentração excessiva de atenção nessas questões não permitiu – ou pelo menos não ajudou – encontrar soluções duradouras para questões de importância capital para os indivíduos, como a redução das brechas digitais, a proteção da privacidade e a promoção da cibersegurança e o estabelecimento de ecossistemas digitais nacionais competitivos que permitam aproveitar e disseminar os benefícios das transformações tecnológicas.

Embora a definição de processos *multistakeholder* sólidos seja muito importante, o risco de uma concentração excessiva em questões formais e processuais, em vez de se concentrar nas várias questões urgentes e substanciais, é uma reprodução moderna do

⁶ Com relação à governança da Internet, os benefícios e os riscos associados aos processos *multistakeholder* parecem particularmente tangíveis. Veja, por exemplo, Kleinwächter (2007); Hill (2015); Belli (2016).

⁷ Nesse sentido, podemos destacar que o custo do projeto de transição do projeto Funções da IANA -anunciado em março de 2014, antes da conferência conhecida como NETmundial, conferência convocada para as chamadas “revelações de Snowden”- foi de aproximadamente USD 34 milhões. Veja <<https://www.icann.org/resources/pages/iana-transition-project-cost>>.

famoso debate sobre o sexo dos anjos, conhecida por ser a questão bizantina por excelência. Segundo a lenda, durante a invasão turca de Bizâncio, em 1453, políticos, burocratas, notáveis e filósofos, juntamente com todo o povo, não conseguiram perceber a magnitude do que estava acontecendo nos portões da cidade porque todos estavam envolvidos na interminável discussão sobre o sexo dos anjos. Assim, os bizantinos, concentrados em debates de escassa relevância, não puderam responder adequadamente aos desafios mais importantes, acabaram sendo colonizados pelos otomanos e, por acaso, nem sequer conseguiram definir o que poderia ser, finalmente, o sexo dos anjos.

Nessa perspectiva, o objetivo da realização deste livro não foi concentrar os esforços dos diferentes autores para discutir os detalhes de qual poderia ser o melhor modelo de governança *multistakeholder*. Ao contrário, as competências indiscutíveis dos especialistas selecionados para esta publicação foram utilizadas para oferecer análises com perspectivas diferentes e estimulantes, às vezes até provocadoras, sobre algumas das questões que consideramos as mais importantes para o futuro digital da região e que, treze anos depois da WSIS, permanecem sem solução.

Os tópicos analisados neste livro estão no centro dos processos de governança e esforços regulatórios que estão definindo o avanço da Internet e demonstram que nossa capacidade de desenvolvimento e desfrute dos direitos fundamentais é consideravelmente influenciada em relação à maneira pela qual a Internet e as TIC serão desenvolvidas na região. A importância deste ponto é enorme e representa o fio condutor de todo o livro, sendo cuidadosamente analisado em suas diferentes perspectivas nas contribuições dos autores. As oportunidades e desafios oferecidos pela Internet, sua governança e suas regulações, são explorados com *expertise*, desde os prefácios de Vint Cerf, um dos pais da Internet, e Raúl Echeverría, vice-presidente de *Global Engagement* da Internet Society, até as conclusões de Edison Lanza, Relator Especial para a Liberdade de Expressão da Organização dos Estados Americanos. Ao longo das quatro partes deste livro, o leitor será levado a explorar as evoluções e lacunas na infraestrutura da Internet na região, avaliar as medidas que são susceptíveis de promover uma

expansão sustentável da conectividade, analisar os desafios da privacidade e cibersegurança, finalmente, considerar uma seleção de transformações tecnológicas, regulatórias e sociais que a região é chamada a enfrentar.

2.2 Governança *multistakeholder* e instrumentos de regulação

Ao considerar questões naturalmente complexas e multifacetadas, é necessário analisar cuidadosamente as consequências políticas, jurídicas, econômicas e sociais que certas decisões podem ter. Assim, a complexidade, sofisticação técnica e o inevitável impacto social da Internet destacam o interesse da abordagem multissetorial, escolhida para esta publicação, oferecendo um amplo espectro de opiniões de especialistas para promover debates informados e apoiar o desenvolvimento de políticas e regulações baseadas em dados empíricos e na consideração de diferentes pontos de vista.

Nessa perspectiva, o uso do termo governança em referência à Internet busca enquadrar os mecanismos que favorecem a interação e a associação das diferentes partes interessadas, os *stakeholders*, em um espaço político em que ideologias e interesses econômicos divergentes são enfrentados. Portanto, a governança da Internet pode ser considerada como o conjunto de processos que devem estimular a comparação de ideias e, idealmente, promover a formação colaborativa de novos “regimes internacionais”⁸ que permitam o bom funcionamento da Internet.

Por outro lado, os diferentes instrumentos regulatórios são o produto desses processos de governança que podem ser mais ou menos participativos. O objetivo da regulação é manter o equilíbrio e garantir o correto funcionamento de sistemas complexos⁹ dentro dos quais uma pluralidade de atores independentes integre de maneira desordenada, animados por motivos e interesses

⁸ Um dos casos menos conhecidos de plágio no mundo da governança da Internet é a própria definição de governança da Internet, incluída no parágrafo 34 da Agenda de Tunis, que é “livremente inspirada” pela famosa definição de regime internacional elaborada por Stephen Krasner, segundo a qual os regimes são conjuntos de “princípios implícitos ou explícitos, normas, regras e procedimentos de tomada de decisão em torno dos quais as expectativas dos atores convergem em uma determinada área de relações internacionais”. Veja Krasner (1983).

⁹ Frison-Roche (2002:314). Belli (2016:101-115).

divergentes. À luz desta consideração, é importante destacar que os diferentes instrumentos de regulação da Internet podem ser de origem pública, tais como convenções internacionais, leis, regulamentos e decisões tomadas por tribunais e agências nacionais, mas podem ter também natureza privada. Neste último caso, a regulação privada pode ser de natureza contratual, como os termos e condições¹⁰ que definem as regras para o uso de plataformas¹¹ web, aplicativos móveis e redes de acesso à Internet, ou podem ser de natureza técnica, como algoritmos, padrões e os protocolos que definem a arquitetura de software e hardware que determinam o que os usuários podem ou não fazer no ambiente digital¹².

As dinâmicas normativas que surgem entre os instrumentos regulatórios mencionados destacam os benefícios de uma abordagem multisectorial não apenas para confrontar as ideias dos diferentes *stakeholders*, mas também para estimular a compatibilidade – e, idelamente, a convergência – dos vários instrumentos regulatórios que podem ser elaborados para os referidos *stakeholders*. Assim, no ecossistema digital, os instrumentos de regulção não são apenas estatais. Ao contrário, as formas predominantes – e mais eficazes – de regulação são aquelas de natureza privada, que podemos definir como “*lex eletrônica*”, ou seja, os acordos contratuais, e como “*lex informática* ou seja o conjunto desoftware e hardware que definem a arquitetura da Internet¹³.

Nesse contexto de pluralismo normativo, a colaboração dos vários atores torna-se instrumental para estimular a elaboração e implementação de estratégias regulatórias eficientes e sustentáveis. O estabelecimento de processos de governança abertos e multisectoriais deveria, portanto, visar a consideração de todas as externalidades – positivas ou negativas – que um tipo de tecnologia

10 Nesse sentido, ver o estudo *Terms of Service and Human Rights*, desenvolvido pelo Centro de Tecnologia e Sociedade da Fundação Getúlio Vargas, em associação com o Conselho da Europa, disponível em <<http://tinyurl.com/toshr>>.

11 Para uma análise sobre a regulação de plataformas digitais, veja Belli e Zingales (2017).

12 Veja Reidenberg (1998); Lessig (2006); DeNardis (2009); Belli (2016).

13 As fórmulas *lex eletrônica* e *lex informática* intencionalmente abordam a expressão *lex mercatoria*, para destacar suas origens e desenvolvimentos fora das instituições políticas tradicionais. Assim, a *lex mercatoria* refere-se ao conjunto de regras que foram desenvolvidas e implementadas pelos comerciantes medievais para regular o comércio transfronteiriço na ausência de uma autoridade estatal efetiva. Veja Belli (2016: 133).

ou um tipo de regulação pode produzir afetando os interesses de todos os *stakeholders*.

Em continuidade com a abordagem *multistakeholder* promovida pela SSIG nos últimos dez anos, este livro nos permitiu reunir uma série de análises particularmente valiosas que não somente podem ser usadas para fins informativos, mas também representam uma excelente base de discussão para a promoção de políticas e regulações sustentáveis. Assim, as contribuições incluídas neste trabalho parecem particularmente úteis, em primeiro lugar, para identificar os vários aspectos de diferentes problemas que são comuns aos países da região e, em segundo lugar, para identificar soluções alternativas para tentar resolver estes problemas com abordagem diferentes do que já foi experimentado até hoje e que, infelizmente, não se tornaram eficazes ou não foram implementados de forma eficaz.

As diferentes contribuições incluídas nas quatro partes deste livro são apresentadas brevemente nas seções seguintes.

2.3 Infraestrutura entre evoluções e lacunas

A primeira parte deste volume é dedicada ao panorama da infraestrutura na região, analisando criticamente as evoluções e desafios que estão sendo enfrentados pelos diferentes *stakeholders*. Esta parte inicia-se com a análise de Bruno Ramos sobre a função transformadora da infraestrutura da Internet, em seu capítulo dedicado às “**Comunicações invisíveis: Inclusão e desenvolvimento social por meio das telecomunicações/TIC**”. Ramos argumenta que, quando se faz um exame do nosso tempo, pode-se observar que, por trás de uma imagem superficial de grande transformação, as bases sociais do final do século XX continuam existindo sem grandes mudanças, tanto do ponto de vista econômico da supremacia entre nações como a separação entre as classes mais e menos favorecidas. Entretanto, dentro do campo de estudo das telecomunicações e das tecnologias da informação e comunicação (TIC), as transformações tecnológicas impulsionam uma grande mudança no modo de interação entre as pessoas, alterando o modo de observação do espaço físico e social. As comunicações funcionam como uma mola impulsionando uma transformação através do acesso à

informação, estando em toda parte, como um ser invisível que nos orienta para novos horizontes, possibilitando a redução de diferenças e a inclusão de pessoas em situações vulneráveis.

Assim, o autor explica que, para que esse mecanismo de inclusão e desenvolvimento das telecomunicações e das TIC se torne um ciclo motor de bem-estar social, é necessário estabelecer um ambiente propício ao florescimento dessas “comunicações invisíveis”, por meio da construção de um modelo de governança que permita o crescimento, seguindo princípios de ação mais amplos, e pela implementação de infraestrutura para o fluxo de informações em áreas de alto volume de tráfego e nas áreas mais remotas sem investimento. Em conclusão, Ramos discute os problemas que existem contra o estabelecimento deste ambiente de comunicações inclusivas invisíveis e os vários modos de ação que podem ser traçados para combatê-los, mantendo viva a possibilidade de novas visões disruptivas.

A análise de Ramos é perfeitamente complementada pelo capítulo de Maryleana Mendez Jimenez, sobre “**O papel fundamental da infraestrutura de telecomunicações**”, onde a autora argumenta que a infraestrutura de telecomunicações foi, é e será a base sobre a qual se baseia todo o ecossistema digital. Portanto, seu objetivo no século XXI é levar uma Internet robusta, rápida e segura para o maior número de pessoas, o que resulta no benefício público de uma sociedade mais conectada e no benefício privado de um mercado mais forte. A autora enfatiza que o progresso tecnológico, bem como a busca pela eficiência da prestação de serviços, geraram mudanças no escopo, escala, propriedade e amortização dessa infraestrutura. Em um mundo hiperconectado, o uso produtivo e intensivo da tecnologia determinará a sobrevivência dos negócios e a estabilidade e o crescimento da economia como um todo.

O setor de telecomunicações evoluiu para simplificar seus processos e, assim, ser capaz de suportar os investimentos fortes e necessários em manutenção e desenvolvimento de infraestrutura, apesar de ser o único componente do ecossistema digital altamente regulado. Os marcos normativos e reguladores devem se adaptar e consolidar para continuar sendo relevantes no novo ambiente econômico. A mudança deve começar agora. O papel

do regulador deverá evoluir para um promotor do investimento necessário para a economia digital. Deverá também cuidar para que exista uma concorrência saudável e enfatizar a proteção do usuário final, especialmente em termos de segurança e privacidade.

Em seu capítulo sobre “**Os Desafios do Acesso à Internet**”, Oscar Robles Garay nos lembra que as pessoas não conectadas representam 50% da população do mundo e que nesta porcentagem estão localizados os grupos mais vulneráveis em áreas isoladas geograficamente, o que significa um desafio maior do que foi conectar a primeira metade da população nos últimos trinta anos. No entanto, isso não pode ser uma desculpa para ignorar os desafios que existem com aqueles já conectados, desafios que também estabelecem objetivos móveis e crescentes nos próximos anos, que exigem uma Internet adequada para as tarefas que o presente nos mostra e uma Internet aberta porque foi essa a que favoreceu esse dinamismo global que desfrutamos hoje. Com base nessa reflexão, o autor explora os desafios que estão presentes em qualquer economia, não apenas para os países menos desenvolvidos, destacando a importância de mantê-los em nossas discussões com o objetivo de estabelecer soluções sustentáveis.

Posteriormente, Agustín Garzón explora “**A evolução das telecomunicações: tecnologia, políticas públicas e regulação na Argentina**”, destacando como o progresso das telecomunicações gerou um desenvolvimento dinâmico de serviços e aplicações de TIC, capaz de gerar oportunidades consideráveis. Entre estes serviços, incluem-se não só os tradicionais, como a telefonia e a radiodifusão, mas também novos serviços digitais baseados na Internet, que envolvem a análise de questões atuais, como o Mercado Digital Regional, a Inteligência Artificial, a Indústria 4.0, a Segurança Cibernética e o 5G, entre outros. Da mesma forma, o autor indica que o desenvolvimento das telecomunicações tendeu a uma convergência tecnológica, permitindo a prestação de serviços diferenciados por meio da mesma infraestrutura, o que requer um marco regulatório que favoreça e estimule o desenvolvimento do setor, permitindo o acesso dos usuários a uma maior oferta de serviços de forma acessível e em condições sociais e geográficas equitativas.

A fim de alcançar os objetivos acima mencionados e gerar um ambiente adequado para a implementação de serviços de telecomunicações e TIC, uma infraestrutura de telecomunicações adequada é indispensável e é por isso que as políticas públicas estão focadas na implantação de infraestrutura. Nessa perspectiva, Garzón detalha as principais tendências tecnológicas e as ferramentas regulatórias que favorecem sua implementação, descrevendo as principais dificuldades enfrentadas pelo setor e as medidas regulatórias e políticas públicas desenvolvidas com o objetivo de resolvê-las.

O contexto argentino é explorado diferentemente por Oscar Messano, em seu capítulo sobre “**Conectividade nacional e internacional: a história de sucesso do IXP Buenos Aires**”. Baseado em sua experiência profissional e pessoal, o autor relata uma viagem na conectividade argentina, que tem pouco mais de 30 IXPs e cujos participantes são de origem nacional e internacional variada, ONGs, PMEs, governos, academia, empresas dominantes, empresas líderes, entre outros, fazendo do projeto um interessante laboratório de gestação e atuação de “múltiplas partes interessadas”. Destacando a existência de desafios, Messano analisa que a maneira de superar esses desafios é parte de qualquer atividade inovadora. O autor explora a história de sucesso do IXP Buenos Aires, destacando como, hoje, o projeto “Federalização da banda larga” está em processo de crescimento e produz um intercâmbio permanente de informações com os IXPs da região. Esta experiência levou à criação da LAC-IX “Associação de Pontos de Troca de Tráfego de Internet da América Latina e o Caribe”, uma organização sem fins lucrativos com sede no Uruguai, que reúne dez países com IXP na região: Argentina, Brasil, países do Caribe, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador e Paraguai.

Em seu capítulo sobre “**A evolução tecnológica dos caminhos da Internet**”, Lacier Dias explora o acesso à Internet na América Latina e no Caribe, abordando a crescente necessidade de estar conectado, o impacto que o acesso tem sobre a economia digital e a falta de segurança jurídica para empreendedores e usuários que ainda persistem na região. Para abordar esses tópicos, o autor começa com a trajetória histórica dos tipos de infraestrutura física, dos protocolos

de roteamento e das tecnologias de roteamento de dados usados na conectividade. Além disso, Dias apresenta algumas perspectivas para um cenário futuro, ao lidar com a questão da implementação do Protocolo da Internet versão 6 (IPv6), o crescimento das redes comunitárias e o importante papel desempenhado pelos pequenos e médios provedores. Finalmente, o artigo trata sobre as barreiras geográficas, sociais e econômicas enfrentadas pelas pessoas dedicadas a fornecer acesso à rede nos mais diversos locais não cobertos por grandes provedores comerciais.

Posteriormente, Peter Knight apresenta um raio X do estado da Internet de banda larga no Brasil, em seu capítulo sobre “**A infraestrutura de banda larga e a inclusão digital no Brasil**”, analisando a evolução de sua penetração de 2006 a 2016 (ou seja, de sua inclusão digital) e oferecendo uma comparação dessa penetração e dos preços da banda larga fixa e móvel com outros países. O autor também lida com a questão da qualidade do serviço de banda larga e explora alguns fatores que afetam o preço da banda larga no Brasil, destacando principalmente a tributação extremamente alta, que afeta todo o setor de telecomunicações, mas também o grau de concorrência, os altos custos de financiamento e da instalação de redes e do aluguel de infraestrutura de outros operadores e o pequeno investimento do setor público em redes.

Knight analisa as políticas públicas federais de banda larga no Brasil, com ênfase no desenvolvimento da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), na privatização das telecomunicações desde 1998 e no Plano Nacional de Banda Larga. O autor destaca a falta de efetiva prioridade dos governos federal e estaduais em relação à expansão da banda larga e da inclusão digital e, por fim, apresenta algumas conclusões sobre a importância do planejamento estratégico holístico para o uso das TIC e seus complementos analógicos para acelerar o desenvolvimento econômico, social e político do país; a evolução da banda larga no Brasil em comparação com outros países; e os programas do governo federal para a expansão da banda larga e a inclusão digital.

Finalmente, a primeira parte deste livro conclui com a análise de Luca Belli sobre “**Neutralidade da rede, zero rating e o Marco Civil da Internet**”. A evolução do debate sobre a neutralidade

da rede é explorada a partir de uma perspectiva internacional e chega até o caso brasileiro e os planos de patrocínio de aplicativos chamados de *zero rating*. As discussões sobre essas questões se intensificaram consideravelmente nos últimos anos, cobrindo toda a América Latina e, mais especificamente, o Brasil, onde recentemente aprovou-se a Lei 12.965, conhecida como o Marco Civil da Internet, e seu regulamento, o Decreto 8.771 de 2016, que trataram da proteção de vários direitos fundamentais no ambiente *online* e regulamentaram a neutralidade da rede no Brasil.

As práticas de discriminação no tráfego da Internet, a difusão dos chamados modelos de *zero rating* e, consequentemente, as discussões sobre o princípio da não-discriminação, chamado neutralidade da rede, tomaram proporções consideráveis na região. Essa popularização do debate sobre a neutralidade da rede deve-se à conscientização de um crescente número de indivíduos de que a possibilidade de acessar a Internet de forma não discriminatória impacta diretamente sua capacidade de usufruir de seus direitos fundamentais, comunicar, inovar e empreender livremente *online*. Após uma análise sobre a neutralidade da rede, o autor oferece uma exposição crítica das práticas de *zero rating* e analisa como essas questões são reguladas pelo Marco Civil da Internet. Por fim, explora os possíveis efeitos negativos dessas práticas e menciona caminhos futuros para abordar questões de acesso de maneira sustentável.

2.4 Uma expansão sustentável da conectividade

A segunda parte deste livro explora ideias, propostas e estratégias que podem e devem ser discutidas para superar as lacunas existentes, projetar os países da região para um futuro digital sustentável e inclusivo, onde todos possam colher os benefícios da conectividade.

Nesta perspectiva, no primeiro capítulo desta segunda parte, Luca Belli analisa “**Redes comunitárias e o princípio da autodeterminação da rede**”. O autor argumenta que qualquer indivíduo deve gozar do direito de “autodeterminação da rede” e que tal princípio, embora ainda não seja reconhecido *de jure*, já está sendo implementado de fato, graças ao desenvolvimento de redes comunitárias. As redes

comunitárias são redes baseadas na colaboração e são estabelecidas de forma *bottom-up* para os membros das comunidades locais que desenvolvem e gerenciam a infraestrutura de rede como um bem comum. A autodeterminação da rede, no que lhe diz respeito, deve ser considerada como o direito de se associar livremente para definir, democraticamente, o projeto, o desenvolvimento e o gerenciamento da infraestrutura da rede comunitária, a fim de buscar, transmitir e receber informações e inovações livremente.

Belli argumenta que o princípio da autodeterminação da rede encontra sua base conceitual no direito fundamental à autodeterminação das pessoas, bem como no direito à autodeterminação informacional. O autor enfatiza que a autodeterminação da rede desempenha um papel fundamental, permitindo que os indivíduos se associem e unam esforços para superar as lacunas digitais de maneira colaborativa. Nesta perspectiva, este capítulo examina uma seleção de redes comunitárias, destacando as externalidades positivas desencadeadas por tais iniciativas que favorecem o estabelecimento de novas estruturas de governança participativa e o desenvolvimento de novos conteúdos, aplicativos e serviços que atendam às necessidades das comunidades locais, capacitando indivíduos previamente desconectados. A análise oferece evidências de que o desenvolvimento de redes comunitárias pode induzir vários benefícios, criando oportunidades de aprendizagem, estimulando o empreendedorismo local, promovendo a criação de novos empregos e revigorando as conexões sociais das comunidades, por meio de associações *multistakeholder*, que aproximam as instituições locais com os empresários e os membros das comunidades.

A discussão sobre o potencial e a importância das redes comunitárias continua com a análise de Christian O'Flaherty sobre a “**Construção de Infraestrutura Comunitária: Tecnologias e Modelos Disruptivos**”. O autor, tendo como pano de fundo os interesses estratégicos da *Internet Society* em promover iniciativas comunitárias, visa demonstrar como o futuro da Internet e da conectividade sustentável devem usar os princípios de colaboração e cooperação para alcançar as regiões não atendidas por provedores comerciais de acesso à Internet. Para isso, o trabalho utiliza vários exemplos práticos já existentes para explicar sucintamente o funcionamento

das redes comunitárias, abordando suas características e os desafios que enfrentam para a expansão desse modelo.

Ao lidar com barreiras técnicas e regulatórias para a aplicação de redes comunitárias, o artigo lista uma série de obstáculos, como a legislação e as licenças relacionadas à gestão do espectro e ao uso da infraestrutura pública, e também indica a necessidade de desenvolver uma ampla gama de materiais adequados para redes alternativas, desde a construção de equipes, passando pelo desenvolvimento de padrões e protocolos e o treinamento de equipes para operar todo esse sistema. Por fim, reiterando o lema da *Internet Society*, este trabalho destaca a necessidade de modelos disruptivos de governança e sustentabilidade para as redes comunitárias, modelos que serão fundamentais para atingir o objetivo de tornar a Internet propriedade de todos.

Em “**Repensando as políticas públicas para fechar a brecha digital na América Latina**”, Pablo Bello e Andrés Sastre destacam que a América Latina tem feito progressos significativos nos últimos anos em termos de conectividade, mas ainda há notáveis desafios para atingir o fechamento do fosso digital e a inserção total da região na Sociedade da Informação. Os autores enfatizam que compreender as transformações ocorridas no ecossistema digital nos últimos anos, particularmente o fenômeno da convergência, e os fatores que influenciam os processos decisórios de investimentos em redes, é fundamental para que as políticas públicas promovam a configuração de círculos virtuosos de concorrência, inovação e maior cobertura de serviços de conectividade. Reconhecer os avanços notáveis dos últimos anos nos permite valorizar os fatores que ajudaram a democratizar o acesso, mas ao mesmo tempo destaca a magnitude da tarefa pendente e confirma que o caminho a ser percorrido é mais complicado do que o já existente.

Bello e Sastre argumentam que, para a América Latina retomar ritmos de crescimento econômico que aprofundem a redução da pobreza e gerem oportunidades de progresso e igualdade, é essencial aumentar a produtividade e transformar a estrutura de criação de valor. É por isso que a digitalização dos processos de produção é uma das políticas econômicas mais importantes que temos que realizar. Conseguir o fechamento do fosso digital e ter uma

infraestrutura de conectividade de classe mundial são condições necessárias, embora não suficientes, para avançar nessa direção.

Em seu capítulo sobre “**Um novo modelo para aumentar a infraestrutura de acesso e o uso da Internet para a sociedade digital e inclusiva**”, Christoph Steck enfatiza que a disponibilidade de infraestrutura de banda larga é um dos primeiros requisitos para que as pessoas acessem a Internet e possam desfrutar de serviços digitais, como serviços bancários ou acesso aos serviços de saúde *online*. É também importante para o desenvolvimento das empresas, uma vez que a digitalização é fundamental para o seu funcionamento e competitividade.

Por outro lado, o autor lembra que existe uma parte da população que, mesmo com acesso à infraestrutura, não está conectada, portanto é necessário resolver ambos os problemas de maneira alinhada, tanto pelo setor público quanto do privado, cada um no exercício de seus poderes. Assim, o setor privado deve inovar em tecnologia e em modelos de negócios de uma forma que permita tornar sustentáveis as infraestruturas em áreas onde hoje não são. Nesse sentido, o setor público deve concentrar todas as suas ações em permitir que essa sustentabilidade ocorra e que as regulamentações nos permitam enfrentar este desafio com garantias.

Steck destaca que o setor privado deve encontrar novos modelos de comercialização do acesso, tanto nas ofertas diretas aos usuários quanto na exploração da natureza do mercado de dois lados que é a Internet, de modo que nem todo o esforço econômico deva recair unicamente nos consumidores, mas em toda a cadeia de valor dos serviços digitais. O autor argumenta que o setor público deve se preocupar com a capacitação digital da população para que ela seja capaz aproveitar os conteúdos e serviços oferecidos. Além disso, devem evitar o uso de serviços de TIC como fonte direta de renda, uma vez que o impacto econômico sobre a sociedade dos investimentos no setor de TIC é maior devido ao fator de competitividade que agraga. Steck diz que esta é uma revolução digital que está transformando a sociedade de uma maneira e em uma velocidade nunca antes vista e é de responsabilidade do setor público e do setor privado fazer este processo inclusivo, não deixando ninguém na margem, não importa quão difícil seja a sua localização.

Um exemplo da maneira em que soluções alternativas de conectividade sustentável podem ser implementadas concretamente é oferecido por Filipe Batista e Nadine Chorão no seu capítulo dedicado à “**Expansão da Infraestrutura e do Acesso à Internet: A Experiência do Sustainable Villages For Development**”. Neste trabalho, os autores apresentam o projeto *Sustainable Villages For Development* (SV4D), concebido para promover a inclusão digital e desenhado tendo em conta as características heterogêneas dos membros da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP) e preparado pela Associação de Reguladores de Comunicações e Telecomunicações da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (ARCTEL-CPLP) em conjunto com a Associação de Pesquisa e Desenvolvimento - Fraunhofer.

Os autores destacam que a ideia central do projeto SV4D é criar uma rede de laboratórios focada na pesquisa e desenvolvimento de soluções de TIC para o desenvolvimento, soluções para atender às necessidades dos países em desenvolvimento e no âmbito das competências da ARCTEL-CPLP é uma questão relevante no campo do desenvolvimento e universalização dos serviços de comunicações em lugares onde as principais deficiências do setor estão presentes. Batista e Chorão descrevem como esse objetivo pode ser alcançado, criando as condições necessárias para a promoção do desenvolvimento e do treinamento local. Nessa perspectiva, o SV4D estimula a ampliação da conectividade e oferece aos estudantes das áreas tecnológicas a possibilidade de desenvolver suas ideias nos laboratórios dedicados ao projeto, com o apoio das equipes da ARCTEL-CPLP e Fraunhofer.

Em suma, esta segunda parte é concluída com um capítulo que não só nos oferece evidências concretas sobre como as redes comunitárias podem ser construídas, mas também nos oferece instruções valiosas sobre como fazê-las. Em “**Tecendo autonomia tecnológica nos povos indígenas: telefonia celular comunitária em Oaxaca, México**”, Carlos Baca-Feldman, Erick Huerta Velázquez, María Álvarez Malvido, Daniela Parra Hinojosa e Karla Velasco Ramos exploram o exemplo das comunidades indígenas de Oaxaca, no México. Desde 2013, essas comunidades geraram uma ruptura no espectro de radiofrequências, dando origem às primeiras redes comunitárias de telefonia celular

no mundo, que desencadeou um processo que subverte as formas organizacionais tradicionais de telecomunicações.

Os autores analisam este processo destacando que isso foi possível graças à colaboração de comunidades nativas e de *hackers*, apoiados por duas organizações sociais, Rhizomatica e REDES A.C. Mais tarde, em 2016, o surgimento da organização Telecomunicações Comunitárias Indígenas A.C. permitiu a consolidação de um projeto no qual, pela primeira vez, as próprias comunidades são proprietárias e operam suas próprias redes comunitárias que oferecem serviços de telefonia móvel.

Os autores argumentam que a particularidade dessa experiência inovadora reside nas bases legais, tecnológicas, econômicas e organizacionais de um modelo baseado na noção do espectro como um bem comum, que é capaz de ajudar consideravelmente a conectar o próximo bilhão de maneira sustentável. Assim, neste capítulo são descritas e analisadas as características deste experimento, em conjunto com suas dimensões contextuais, para compreender as possibilidades, limites e contradições desta forma de apropriação tecnológica.

2.5 Os desafios da privacidade e da cibersegurança

A terceira parte deste livro é dedicada a dois tópicos que, infelizmente, são frequentemente explorados separadamente, a saber, a privacidade e a segurança *online*, com um foco particular nas regulamentações para a proteção e uso de dados pessoais de usuários.

Esta parte começa com a contribuição de Danilo Doneda e Laura Schertel Mendes, que traçam “**Um perfil da nova Lei Geral de Proteção de Dados brasileira**” analisando a importância da nova Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD – Lei 13.709/2018). Os autores apresentam de que forma a sanção da Lei, que foi um dos eventos regulatórios mais relevantes na região em 2018, veio consolidar um marco normativo para a sociedade da informação, complementando e dialogando com outras normas do ordenamento jurídico nacional. Depois de debater o percurso histórico que levou a concretização da nova normativa brasileira, os autores tratam dos principais eixos da LGPD, com especial ênfase aos princípios e

direitos nela compreendidos. Por fim, Doneda e Mendes examinam os principais desafios para a implementação da LGPD no Brasil.

Em seguida, Eduardo Molina Quiroga, explora os desafios da “**Privacidade, dados pessoais e as tensões com a liberdade de expressão online**.” Neste capítulo, o autor enfatiza que o direito à intimidade ou à privacidade, que aparece como tutelável no fim do século XIX e obtém reconhecimento nos Tratados de Direitos Humanos, na segunda metade do século XX, se relaciona com o direito à proteção de dados pessoais, sem prejuízo da autonomia conceitual que este obteve nas últimas três décadas do século passado. Quiroga argumenta que ambos os conceitos sofrem uma mudança notável com a difusão das TIC e especialmente a Internet. O conflito desencadeado neste cenário confronta esses direitos com outras liberdades, como a liberdade de expressão. Nesse contexto, o autor procura descrever as principais características dos direitos supracitados e apresentar uma proposta de critérios a serem levados em consideração na resolução de tais conflitos.

Posteriormente, em “**Big Data somos nós: novas tecnologias e gestão pessoal de dados**”, Eduardo Magrani e Renan Medeiros de Oliveira apresentam uma visão crítica sobre o uso de dados pessoais no atual cenário da hiperconectividade, trazendo à tona, como alternativa, a possibilidade de autogerenciamento de dados, com base em um projeto específico. Os autores apresentam, em primeiro lugar, um panorama da privacidade no século XXI, destacando que é um direito multifacetado que ganhou novos contornos diante das tecnologias contemporâneas e que ainda apresenta desafios sem resposta. Em segundo lugar, Magrani e Oliveira exploram a noção de *Big Data*, um termo que descreve qualquer quantidade volumosa de dados estruturados, semiestruturados ou não estruturados que tenha o potencial de ser explorada para obter informações. Os autores destacam a ideia de que *Big Data* somos nós e que temos incentivos para recuperar o controle sobre essas informações. Em um terceiro momento, fazem uma apresentação sobre o projeto de gerenciamento de dados pessoais chamado *MyData*, que, na América Latina, é atualmente promovido apenas no Brasil, pelo Centro de Tecnologia e Sociedade da Fundação Getúlio Vargas. Os autores concluem a análise com a defesa de que um projeto desse viés pode

ser uma alternativa eficaz para proteger o direito à privacidade no mundo contemporâneo.

Em seu capítulo sobre “**Mi casa es su casa: o impacto dos assistentes digitais na privacidade da América Latina**”, Luã Fergus Oliveira da Cruz estuda o impacto e as ameaças potenciais que os assistentes digitais podem trazer aos usuários e consumidores latino-americanos. Inicialmente, Fergus desenvolve sua análise através de uma pesquisa bibliográfica sobre as recentes implicações em relação à privacidade proporcionada por esses produtos e aplicações, através da exploração de fontes que lidam com o uso de *Big Data* no Sul Global.

Posteriormente, o autor desenvolve uma análise documental de pedidos de patente, termos de uso e políticas de privacidade do assistente Alexa, que são geralmente utilizados pelos dispositivos da família Echo, ambos desenvolvidos pela empresa Amazon, atualmente o principal *player* do mercado. O estudo faz um prognóstico para um cenário em que tais assistentes estejam cada vez mais presentes nos domicílios da região e, por fim, aponta medidas para proteger a privacidade dos usuários desses aparelhos.

Cláudio Soares Lopes explora o “**Direito de ser esquecido na justiça brasileira na era das Fake News**”, explicando que o constante crescimento do número de brasileiros conectados à Internet, a proximidade das eleições de 2018 e o surgimento do debate sobre as chamadas *fake news*, estão convergindo com o debate sobre o direito ao esquecimento e suas possíveis interpretações diante da Justiça brasileira. Levando em conta o passado ditatorial e a recente democracia brasileira, e através da análise do atual sistema jurídico brasileiro, das recentes decisões dos tribunais superiores e dos melhores entendimentos doutrinários, o autor apresenta as diversas interpretações existentes sobre o reconhecimento ao esquecimento de fatos passados, apresentando quais caminhos e soluções podem ser seguidos nos próximos julgamentos do Supremo Tribunal Federal do Brasil.

O contexto brasileiro é explorado de outra perspectiva por Vanessa Fusco N. Simões e Hugo Fusco N. Simões, em seu capítulo sobre os “**Desafios em Obtenção de Evidências em Cibercrimes no Brasil: O**

Caso do WhatsApp. Os autores destacam que a população brasileira está usando cada vez mais a Internet, tanto por meio de *smartphones* quanto de computadores. Os autores destacam que o aumento da inclusão digital observado nos últimos dez anos no Brasil, principalmente por meio da Internet móvel e do acesso às redes sociais, também traz a migração de criminosos para o mundo virtual.

No entanto, a legislação penal e processual brasileira não acompanhou a velocidade do acesso à Internet, e a investigação e a instauração de uma ação penal contra os cibercrimes é atualmente uma tarefa árdua para os operadores do sistema de Justiça Criminal. Nessa perspectiva, os autores argumentam que a doutrina e a jurisprudência, os técnicos e os advogados debatem o fenômeno do cibercrime, mas ainda não encontram soluções efetivas. Mais e mais crimes ocorrem com impunidade no ambiente virtual no Brasil e a aplicação da legislação pode se tornar particularmente árdua como, por exemplo, no caso do WhatsApp.

Refletindo sobre a cibersegurança, Carlos S. Álvarez explora a questão de “**Quem é responsável pela segurança na Internet?**”. O autor conclui que a segurança na Internet é uma questão para todos. No entanto, o que isso realmente significa quando falar de todos é tão fácil de diluir a responsabilidade pessoal para fazê-la quase desaparecer? Adotando uma abordagem crítica e multifacetada, Álvarez fornece elementos de análise em relação aos papéis que correspondem aos diferentes atores e setores da sociedade e refere-se às responsabilidades que se espera que sejam honestamente aceitas e assumidas voluntariamente por cada ator na sociedade.

Finalmente, esta terceira parte é concluída por Horacio Azzolin com sua reflexão sobre “**O quadro legal para os crimes cibernéticos**”. O autor afirma que o aparecimento dos primeiros crimes cibernéticos nos permitiu perceber que a maioria dos países da América Latina não estavam suficientemente preparada para enfrentar o fenômeno da cibercriminalidade. Com o tempo, os profissionais envolvidos aprenderam que a investigação desses casos requer que os Estados se preparem em vários aspectos.

A adoção de uma estratégia nacional de cibersegurança , o estabelecimento de centros de resposta a incidentes cibernéticos, a

sustentabilidade ao longo do tempo de campanhas de prevenção voltadas à cidadania e à manutenção de forças policiais devidamente equipadas e treinadas são alguns deles. Azzolin sugere que uma questão que, por várias razões, às vezes é deixada de fora é a questão do sistema normativo. Nesse sentido, o autor evoca a necessidade de leis substantivas, que definam os crimes, e de forma, para estabelecer as regras de procedimento, bem como mecanismos de cooperação internacional. O autor propõe revisar quais são os aspectos mais importantes que os legisladores devem levar em conta ao revisar o sistema legislativo de seus países.

2.6 Transformações tecnológicas, reguladoras e sociais

A quarta parte deste livro analisa alguns exemplos das evoluções tecnológicas, regulatórias e sociais que estão transformando a região e que, provavelmente, moldarão nosso futuro digital.

Essas transformações são exploradas, primeiramente, por Luca Belli, Pedro Augusto Francisco e Nicolo Zingales em “**Lei do Estado ou lei da Plataforma? Cuidado com a privatização da regulação e da polícia**” onde o trio de autores argumenta que as plataformas digitais estão desempenhando cada vez mais funções regulatórias e policiais, que são tradicionalmente consideradas uma questão de direito público. Os autores enfatizam que tais funções têm sido cada vez mais delegadas às plataformas pelas autoridades públicas, ao mesmo tempo em que as plataformas começam, espontaneamente, a desempenhar estas funções para evitar serem responsabilizadas, tornando-se, de fato, ciber-reguladores e ciberpoliciais.

Depois de destacar a tendência de delegação de funções públicas para plataformas privadas, fornecem exemplos concretos de tal fenômeno. Por exemplo, o capítulo ilustra três tipos de delegações de poder público: a imposição de injunções para a remoção de conteúdo; a implementação do dito direito à desindexação de conteúdo dos mecanismos de busca, também conhecido como “direito ao esquecimento”; e o alistamento de vários intermediários em esquemas voluntários para combater o “discurso de ódio ilegal”. Esses casos mostram que a quantidade de disciplina conferida às plataformas é problemática do ponto de vista da proteção dos direitos individuais.

Além disso, o artigo examina o caso do regime paralelo de direitos autorais desenvolvido pelo YouTube, para enfatizar outro efeito colateral da privatização da regulação e das funções policiais: a aplicação extraterritorial de uma legislação nacional - neste caso, o marco regulatório dos direitos autorais dos EUA - que de fato transforma a plataforma em um *proxy* privado para aplicação global de regulamentação nacional. Os autores concluem destacando alguns dos desafios e soluções viáveis para a proteção dos direitos individuais em uma época de crescente privatização da regulação e da polícia.

Em seguida, Sebastian Bellagamba e Raquel Gatto nos oferecem uma visão geral de como estamos “**Construindo o futuro da Internet com nossas vozes jovens**”. Bellagamba e Gatto apresentam os desafios e oportunidades que os usuários, as comunidades e as sociedades enfrentarão no futuro imediato, baseando suas considerações no relatório *Paths to Our Digital Future*, lançado em 2017 pela Internet Society. Esta análise baseou-se em previsões sobre o futuro da Internet tiradas de uma ampla gama de setores e, entre o conjunto de recomendações derivadas das contribuições recebidas, os autores enfocam uma delas, que parece particularmente crucial: o treinamento e o empoderamento dos jovens. Este tema, que vem ganhando cada vez mais espaço nas discussões sobre políticas digitais, é abordado por meio da análise de documentos e depoimentos que tratam sobre a participação dos nativos digitais e aponta a necessidade de conscientização da juventude para que seja ativamente envolvida nos processos de Governança da Internet.

Posteriormente, Vanda Scartezini analisa “**Tecnologias disruptivas e seus impactos na América Latina**”, destacando que as evoluções tecnológicas são responsáveis pelas evoluções mais importantes da humanidade desde tempos imemoriais e que as principais revoluções do desenvolvimento foram todas ligadas às tecnologias disruptivas de seus tempos. Com base em uma das tecnologias mais relevantes, presente atualmente no nosso dia a dia - a Internet -, a autora discute novas tecnologias que criarão impactos, maiores ou menores, no futuro, mas que, com a nossa visão de hoje, podem ser considerados como tecnologias de impacto ou, pelo menos, têm características suficientes para impactar na sociedade.

Trata-se da exploração do que será ou não relevante no futuro próximo. Scartezini argumenta que as discussões sobre essas questões estão ocorrendo em vários fóruns ao redor do mundo e explora um subconjunto de interesses dentro do contexto da Governança da Internet. Em particular, a autora levanta alguns pontos de relevância para nossa região, como uma plataforma para discussões e alertas para nossos governos em relação às medidas que precisam ser colocadas em prática para garantir o desenvolvimento de nossas nações e o futuro econômico e social das novas gerações.

Em seu capítulo dedicado à “**Perspectiva Regulatória da Inteligência Artificial**”, Jorge J. Vega Iracelai aborda o crescente desenvolvimento de aplicativos e soluções de inteligência artificial, afirmando que essa evolução traz consigo muitas questões sobre a maneira em que esse fenômeno afetará nossas vidas e nossa interação com máquinas e computadores. Dentro destas questões, a possibilidade de regular a inteligência artificial e sua interação com os seres humanos é a mais relevante. Neste contexto, Vega-Iracelai aponta alguns dos desafios colocados pela inteligência artificial e sugere certos parâmetros regulatórios para abordá-los eventualmente a partir de uma perspectiva legal.

Posteriormente, Julio César Vega Gomez analisa “**O comércio eletrônico no México**”, enfatizando que a adoção da Internet, durante os últimos vinte anos no México, é uma realidade que hoje é especialmente tangível por meio de transações *online*. O comércio eletrônico evoluiu vertiginosamente e mais e mais empresas de diferentes setores, incluindo os tradicionais, veem o comércio *online* como uma opção de canal de vendas. Empresas de todos os portes começaram a adotar o comércio eletrônico. A confiança do consumidor, embora ainda tenha áreas de oportunidade, é favorável às transações eletrônicas e o mercado convida todos os dias empresas de diversos países a ingressar no mercado mexicano.

No entanto, Vega Gomez argumenta que, apesar do precedente, hoje várias ameaças vêm da trincheira regulatória. Assim, o autor destaca que as tentativas de regular a Internet e, em particular, regulamentar o comércio eletrônico, muitas vezes não se baseiam em uma visão equitativa entre a proteção do consumidor e o

desenvolvimento das empresas, mas, em muitos casos, em uma visão pouco clara do funcionamento deste inovador canal de vendas e suas peculiaridades. Nesse contexto, o autor lamenta que o exposto aconteça no momento em que as políticas públicas não consigam contar com um ecossistema ainda mais poderoso e evitar uma possível divisão digital comercial.

Margarita Valdés Cortés e Humberto Carrasco Blanc nos permitem explorar um sistema de suporte jurídico inovador em “**Nivelando o terreno: assistência jurídica a titulares de nomes de domínio .CL**” Os autores enfatizam que o uso disseminado da Internet e de seus recursos tem causado que os usuários de nomes de domínio enfrentem um problema que geralmente é desconhecido para eles, como conflitos sobre nomes de domínio. Em particular, as pessoas físicas, geralmente excluídas destas questões, quando confrontadas com uma controvérsia, não compreendem, agem ou defendem os seus direitos, no contexto de uma arbitragem por nomes de domínio.

Essas dinâmicas são analisadas no contexto do sistema eletrônico de resolução de disputas para domínios de primeiro nível para o Chile, cl. Valdés Cortés e Carrasco buscam formas de criar um espaço de suporte gratuito aos usuários, em sua maioria pessoas físicas, para a defesa de seus direitos e que, ao mesmo tempo, poderia ser uma instância de aprendizado acadêmico de litígios eletrônicos no sistema do .CL. Assim, os autores descrevem a colaboração entre NIC Chile e a disciplina de clínica jurídica da Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais da Universidade Católica do Norte.

A experiência descrita neste capítulo mostra, em termos gerais, como os usuários podem defender seus direitos e interesses e como a dinâmica nos julgamentos e a qualidade das sentenças de arbitragem mudaram quando o proprietário de um domínio .cl recebe aconselhamento legal. Além disso, os autores argumentam que a comunidade chilena da Internet relata um benefício social distribuído, que consiste na defesa legal gratuita para suas disputas relativas ao .CL.

Finalmente, esta parte é concluída pelo capítulo de Mark W. Datysgeld sobre “**Uma existência sintetizada conectada: como a**

Internet poderia permitir que a impressão 3D melhore o mundo em desenvolvimento.” O autor nos diz que, embora as tecnologias transformadoras, como a Inteligência Artificial, tenham atraído muita atenção da academia e da mídia ao longo dos anos, o desenvolvimento mais sutil da manufatura aditiva ainda não foi reconhecido como um fator importante na formação de nosso futuro.

Este capítulo analisa como a combinação de uma Internet em constante expansão com a maior disponibilidade de impressoras 3D pode oferecer oportunidades de melhoria para o mundo em desenvolvimento. Depois de refletir sobre o paradoxo da globalização que leva as matérias-primas a serem enviadas ao redor do mundo apenas para retornar como produtos acabados, o autor passa a fazer suas observações baseadas em pesquisas empíricas e análises de tecnologia que já estão além da etapa de prova do conceito, olhando exemplos dos setores da construção, da saúde e da alimentação. Com esses dados em mãos, a pesquisa do autor avança em direção à compreensão da interseção entre as consequências de uma impressão 3D em larga escala, uma rede global de comunicações e direitos de propriedade intelectual.

Datysgeld descreve algumas rotas políticas possíveis para converter os progressos da impressão 3D em benefícios para o mundo em desenvolvimento, levando em consideração questões como a realocação de tarefas. A conclusão do autor é que, antes que o mundo seja pego de surpresa pela fabricação de aditivos e as políticas sejam promulgadas de forma reativa, é responsabilidade dos atores envolvidos nas arenas relevantes avançar em uma discussão significativa sobre o assunto, enquanto ainda há tempo para a criação de uma lógica mais sustentável para o nosso sistema produtivo.

2.7 Conclusão

A conclusão deste livro foi confiada à pena de Edison Lanza, que em seu excelente posfácio dedicado a “**Os princípios que garantem uma Internet livre, aberta e inclusiva de todas as pessoas e grupos sociais**”, analisa a evolução da proteção da liberdade de expressão e direitos humanos na Internet no direito internacional. O autor enfatiza que o ambiente digital facilitou aos cidadãos a expressão livre e aberta, oferece condições imbatíveis para a

inovação e o exercício de outros direitos fundamentais como a livre associação, o direito à cultura e à educação. No entanto, o ambiente *online* tornou-se cada vez mais complexo em termos de desafios ao exercício desses direitos e ao livre fluxo de informações, incluindo a privacidade dos indivíduos. Aos problemas ligados ao acesso equitativo e universal à Internet, nos últimos anos foram acrescentados outros relacionados ao regime jurídico dos intermediários, que sustentam a existência do espaço público e boa parte do funcionamento da rede; o desafio de manter a neutralidade da rede em relação a conteúdo e aplicativos; e o fenômeno do armazenamento e manuseio de grandes quantidades de dados pessoais na rede para fins de segurança ou vigilância *online*.

Neste texto conclusivo, Lanza busca sistematizar algumas das respostas e visões da perspectiva dos direitos humanos, com ênfase no marco jurídico interamericano. Esta visão final enfatiza, de forma pragmática e eloquente, os princípios que são a base de um ambiente digital humano e sustentável, sem esquecer os desafios que são analisados ao longo do livro. Com um argumento sólido e um estilo rigoroso, Lanza nos oferece um pensamento lúcido sobre os elementos que devemos promover se quisermos continuar desfrutando de uma Internet livre.

2.8 Referências

- Belli, L. (2015). A heterostakeholder cooperation for sustainable internet policymaking. *Internet Policy Review*, 4(2). <<https://policyreview.info/node/364/pdf>>.
- Belli, L. (2016). De la gouvernance à la regulation de l'Internet. Paris: Berger-Levrault,
- Belli, L. y Zingales, N. (Eds.) (2017). Platform regulations: how platforms are regulated and how they regulate us. Official Outcome of the UN IGF Dynamic Coalition on Platform Responsibility. Rio de Janeiro. FGV Direito Rio. <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/19402>>.
- DeNardis, L. (2009). Protocol Politics: The Globalization of Internet Governance. Cambridge: The MIT Press.
- Frison-Roche, M.-A. (2002). Le droit, source et forme de régulation mondiale. in Jacquet, P., Pisani-Ferry J. y Tubiana, L. (2002). Gouvernance mondiale. Rapport de synthèse. p. 314 <<http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/024000230.pdf>>.

- Hill, R. (2015). The true stakes of internet governance. In Buxton, N & Bélanger Dumontier, M. (Eds.) State of Power (2015). An annual anthology on global power and resistance. The Transnational Institute. <http://www.tni.org/sites/www.tni.org/files/download/03_tni_state-of-power-2015_the_true_stakes_of_internet_governance.pdf>.
- Kleinwächter, W. (Ed.) (2007). The Power of Ideas: Internet Governance in a Global Multi- Stakeholder Environment. Berlin: Marketing fur Deutschland GmbH.
- Krasner, S. D. (Ed.) (1983). International Regimes. Ithaca: Cornell University Press.
- Lessig, L. (2006). Code and Other Laws of Cyberspace. Version 2.0. New York: Basic Books.
- Reidenberg, J. R. (1998). Lex Informatica: The Formulation of Information Policy Rules Through Technology. *Texas Law Review*. Vol. 76. N° 3.

INFRAESTRUTURA ENTRE EVOLUÇÕES E BRECHAS

PARTE



3 As comunicações invisíveis: inclusão e desenvolvimento social por meio das Telecomunicações/TIC

Bruno Ramos

Nota: Atenção, as opiniões expressas neste documento são de responsabilidade do autor e não refletem necessariamente as da União Internacional de Telecomunicações (UIT).

Resumo

Quando é feita uma análise do nosso tempo, em particular dos anos de 2015 a 2030, período de implementação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), assinados pelos Estados Membros das Nações Unidas como um conjunto de metas-guia para os esforços de inclusão e do desenvolvimento sustentável, pode-se observar que por trás de uma imagem superficial de grande transformação, ou de um rótulo de “tempo da velocidade das transformações”, as bases sociais do final do século XX continuam a existir sem grandes mudanças, tanto do ponto de vista ponto de vista econômico da supremacia entre as nações como a separação entre as classes mais e menos favorecidas.

No entanto, dentro de nossa área de estudo, que são as telecomunicações e as tecnologias de informação e comunicação (TIC), as transformações tecnológicas conduzem a uma grande mudança no modo de interação entre as pessoas, alterando o modo de observação do espaço físico e social. As comunicações funcionam como uma mola impulsionando uma transformação através do acesso à informação, estando em todos os locais, como um ser invisível que nos orienta para novos horizontes, possibilitando a redução das diferenças e a inclusão das pessoas em situações vulneráveis. Assim, para que esse mecanismo de inclusão e desenvolvimento das telecomunicações/TIC se torne um ciclo motor do bem-estar social, é necessário estabelecer um ambiente propício ao florescimento dessas “comunicações invisíveis”, através da construção de um modelo de governança que permita o seu crescimento, seguindo princípios de ação

mais amplos e amplos, e pela implementação de infraestrutura para o fluxo de informações nas áreas de alto volume de tráfego e nas áreas mais remotas sem investimento. Em conclusão, eles enfrentam e discutem os problemas que existem contra o estabelecimento deste ambiente de comunicações inclusivas invisíveis e os vários modos de ação que podem ser traçados para combatê-los, mantendo viva a possibilidade de novas visões disruptivas.

3.1 Tempo de transformação? Sim ou não? Onde estamos?

Para que possamos lidar com a inclusão e o desenvolvimento social através das telecomunicações¹⁴/TIC¹⁵, especialmente em como as comunicações funcionam de forma invisível como substrato para a consecução desses objetivos, devemos inserir uma sequência de pensamentos que passa por onde estamos, para onde queremos ir e como conseguimos isso. É assim que este estudo é estruturado.

Ao tentar responder a questão do título deste capítulo, deve-se listar em que campo do desenvolvimento intelectual, tecnológico, econômico ou social, entre muitos outros, será feita a análise de um “tempo de transformação”. Do ponto de vista econômico e social, incluindo aí um pouco a questão intelectual e de desenvolvimento da “sabedoria” humana, ainda estamos em um estágio próximo ao encontrado nas últimas décadas do século XX. A sobreposição econômica e de influência entre as nações muda de forma lenta e moderada, com casos esporádicos de desenvolvimento, como a China, mas ainda permanece geralmente inalterada. As diferenças sociais e a inclusão econômica e social continuam a ser questões não resolvidas pela humanidade, tanto que no estabelecimento dos Objetivos de Desenvolvimento

¹⁴ Telecomunicações: Qualquer transmissão, emissão ou recepção de sinais, sinais, escritos, imagens, sons ou informações de qualquer natureza por fio, rádio, meios ópticos ou outros sistemas eletromagnéticos. (Constituição da União Internacional de Telecomunicações, CS/ An 1012).

¹⁵ TIC (tecnologias de informação e comunicação): Um conjunto de equipamentos, protocolos, mecanismos e processos que permitem organizar, processar e compartilhar informações e conteúdos produzidos de qualquer natureza. (Definição do autor).

Sustentável (ODS¹⁶), a humanidade ainda enfrenta os mesmos problemas de várias décadas, como a promoção do crescimento econômico inclusivo: promoção e defesa dos direitos humanos; prevenção de conflitos e manutenção da paz entre os povos; promoção da justiça e do direito internacional; prevenção da propagação do tráfico de drogas; proteção do ambiente e promoção da saúde e fortaleza para todos.

No entanto, quando nos posicionamos e analisamos o nosso tempo sob a perspectiva das telecomunicações/tecnologias da informação e comunicação (TIC), percebemos uma característica de alteração substancial na forma de interação entre as pessoas e no acesso à informação – embora em alguns casos, a informação de comunicação seja rasa e sem substância -. Talvez a principal força motriz dessa alteração na forma de interação entre as pessoas seja o acesso ao conhecimento e à educação, o que permite refletir sobre o estágio em que estamos em comparação com os outros, sendo a mola propulsora das mudanças, quaisquer que sejam, mas aderindo aos desejos do povo, o resultado de uma visão iluminada do mundo em que vivemos e onde queremos ir e viver.

Mesmo considerando que os princípios da engenharia eletrônica e das telecomunicações permanecem os mesmos, tais como: a álgebra booleana, a base dos cálculos computacionais, as leis de Maxwell, com os princípios que compõem a base do eletromagnetismo, e o

16 Em setembro de 2015, mais de 150 Chefes de Estado e de Governo se reuniram na histórica Cúpula do Desenvolvimento Sustentável, na qual adotaram a Agenda 2030. Esta Agenda contém 17 objetivos universalmente aplicáveis que, a partir de 1º de janeiro de 2016, regem os esforços dos países para alcançar um mundo sustentável no ano 2030. Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) são herdeiros dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODMs) e buscam ampliar os sucessos alcançados com eles, bem como alcançar os objetivos que não foram alcançados. Esses novos objetivos apresentam a singularidade de instar todos os países, sejam eles ricos, pobres ou de renda média, a adotar medidas para promover a prosperidade e, ao mesmo tempo, proteger o planeta. Eles reconhecem que as iniciativas para acabar com a pobreza devem andar de mãos dadas com estratégias que favoreçam o crescimento econômico e atendam a uma série de necessidades sociais, incluindo educação, saúde, proteção social e oportunidades de emprego, em simultâneo com a luta contra as mudanças climáticas e a promoção da proteção do meio ambiente. A lista abrangente de ODSs pode ser encontrada em <<http://www.undp.org/content/undp/en/home/sustainable-development-goals.html>>. Objetivo 1: Fim da pobreza; Objetivo 2: Fome Zero; Objetivo 3: Saúde e bem-estar; Objetivo 4: Educação de qualidade; Objetivo 5: Igualdade de gênero; Objetivo 6: Água limpa e saneamento; Objetivo 7: Energia acessível e não poluente; Objetivo 8: Trabalho decente e crescimento econômico; Objetivo 9: Indústria, inovação e infraestrutura; Objetivo 10: Redução das desigualdades; Objetivo 11: Cidades e comunidades sustentáveis; Objetivo 12: Produção e consumo responsáveis; Objetivo 13: Ação climática; Objetivo 14: Vida subaquática; Objetivo 15: Vida dos ecossistemas terrestres; Objetivo 16: Paz, justiça e instituições sólidas; Objetivo 17: Alianças para alcançar os objetivos.

teorema de Shannon-Hartley, com a definição da taxa máxima em que a informação pode ser transmitida através de um canal de comunicação de uma determinada largura de banda na presença de ruído, que continua a definir as pesquisas no sentido de novas técnicas de compressão de dados e de criptografia – as novas fórmulas tecnológicas promoveram em particular a miniaturização dos equipamentos de telecomunicações dos usuários, a autonomia das baterias e as ofertas de visualização de vídeo, trazendo, com essas possibilidades, um profundo impacto na sociedade: o transformação do modo de comunicar coletivamente para o indivíduo.

Assim, embora uma certa estabilidade na base social e econômica e na relação de controle histórico seja mantida no mundo atual, as TICs estão introduzindo uma barreira de transformação, às vezes dicotómica¹⁷, tornando os indivíduos mais fortes e, com isso, que se relacionam numa sociedade mais inclusiva, no que diz respeito às individualidades e à vida como um todo.

Em tese, este processo é um jogo em que as características individuais, estruturadas pelo acesso à informação e a construção de objetivos próprios do sentimento de “fazer a diferença”, levam a que cada pessoa tenha influência sobre outra na medida em que o comportamento da primeira pessoa gera uma mudança no comportamento dos outros¹⁸.

Para Moscovici (Moscovici, 1985), (...) “a maioria dos objetos sociais é ambígua e é isso que os distingue dos objetos físicos. Carecemos de critérios claros e precisos para julgá-los. Assim, não temos critérios para avaliar a verdade ou o erro em matéria de opiniões políticas ou religiosas, valores e normas culturais e símbolos em geral. Perante tais objetos, os indivíduos são vítimas da incerteza e não sabem que julgamento preciso fazer sobre eles. Porém, precisam de um. Para reduzir essa incerteza, alguns confiam no julgamento dos outros e formam uma norma

17 Dicotomia: na dialética platônica, partição de um conceito em dois outros, em geral, contrários e complementares (por exemplo, seres humanos: homens e mulheres). No que diz respeito à dicotomia das TIC, pode-se dizer que, por um lado, há a existência de conectividade possibilitando uma organização social mais participativa/democrática, mas por outro há também a possibilidade de controle social, vigilância e manipulação da informação.

18 No entanto, podemos também mencionar a existência de uma perspectiva adicional, como o controle social de terceiros sobre indivíduos conectados por meio das TIC. Veja Marx (2015) e Lyon (2009).

comum que arbitrariamente decide o que é verdadeiro ou falso. Essa norma supostamente representa a realidade. Como resultado disso, a norma estabelecida em comum adquire a força da lei para cada indivíduo. Os indivíduos se conformam a ela e não veem mais as coisas através de seus próprios olhos, mas através dos olhos do grupo.

Nesse sentido, para o autor, a sociedade ou os grupos sociais caminham para se ajustar exercendo influência mútua entre seus membros, buscando alcançar seus objetivos.

As TIC, especialmente com essa característica de acesso à informação e à educação, no sentido mais amplo da compreensão do papel de cada uma em uma sociedade mais inclusiva, estão exercendo esse papel de ajustamento¹⁹ que permitirá a quebra do medo e a busca de superação para a apropriação de seu modo de pensar, de compreender os acontecimentos da realidade e da manifestação de sua liberdade, criando as condições para a “transformação” tão notável e desejada nos tempos atuais.

3.2 Internet e princípios

Por ser considerada uma forma de interação entre entidades acadêmicas, a Internet tem sido o “mecanismo” disruptivo para a formação de indivíduos e para o desenvolvimento dessa forma de interação e melodia individual e, consequentemente, social.

Atuando como “camada de aplicação”²⁰, ou seja, o conteúdo – incluindo as particularidades, inconsistências e desejos sociais – que é processado, transformado e transportado através das redes de telecomunicações eletromagnéticas, a Internet é usada como o fator de construção do modelo de “transformação” para uma sociedade inclusiva e sustentável.

19 Mais uma vez, podemos citar a perspectiva sobre os riscos da sociedade *online*, como o uso das TIC para a vigilância, o controle social, a maximização dos interesses privados de poucos agentes dominantes em oposição ao interesse da comunidade.

20 A camada de aplicativo é um termo usado em redes de computadores para designar uma camada de abstração que abrange protocolos que executam a comunicação de ponta a ponta entre os aplicativos. No modelo OSI, é a sétima camada. É responsável por fornecer serviços para aplicativos para separar a existência de comunicação em rede entre processos de diferentes computadores. Também é a camada cinco do Modelo TCP / IP que abrange as camadas de apresentação e sessão no Modelo OSI.

Dentro deste prisma de aplicação, é importante formar uma idéia de como montar um ciclo virtuoso que permita aos indivíduos treinar-se e formar uma base para a mudança.

O Comitê de Gestão da Internet no Brasil (CGI.br,), após intensa discussão aberta com os mais diversos atores sociais, aprovou, em sua terceira reunião ordinária em 2009, a Resolução CGI.br/RES/2009/003/P (CGI, 2009).) com os princípios para a governança da Internet, que foi posteriormente apresentada nos mais diversos fóruns internacionais, e foi até apresentada e internalizada pela União Internacional de Telecomunicações (UIT) como documento de referência para as discussões entre os diversos agentes internacionais sobre como construir um processo social inclusivo, igualitário, humano e sustentável.

Estes princípios são:

- 1º** Liberdade, privacidade e direitos humanos: O uso da Internet deve ser pautado pelos princípios da liberdade de expressão, da privacidade do indivíduo e do respeito aos direitos humanos, reconhecendo-os como fundamentais para a preservação de uma sociedade justa e democrática.
- 2º** A governança da Internet deve ser exercida de forma transparente, multilateral e democrática, com a participação dos diferentes setores da sociedade, preservando e estimulando seu caráter de criação coletiva.
- 3º** Universalidade: O acesso à Internet deve ser universal para que seja um meio de desenvolvimento social e humano, contribuindo para a construção de uma sociedade inclusiva e não discriminatória em benefício de todos.
- 4º** Diversidade: A diversidade cultural deve ser respeitada e preservada e sua expressão deve ser estimulada, sem a imposição de crenças, costumes ou valores.
- 5º** Inovação: a governança da Internet deve promover a contínua evolução e ampla disseminação de novas tecnologias e modelos de uso e acesso.
- 6º** Neutralidade da rede: A filtragem ou privilégios de tráfego devem respeitar apenas critérios técnicos e éticos, não sendo admissível a discriminação ou favorecimento político, comercial,

religioso, cultural ou qualquer outra forma de discriminação ou favorecimento.

- 7º Inimputabilidade da rede: A luta contra as atividades ilícitas na rede deve chegar aos responsáveis finais e não aos meios de acesso e transporte, sempre preservando os maiores princípios de defesa da liberdade, da privacidade e do respeito aos direitos humanos.
- 8º Funcionalidade, segurança e estabilidade: A estabilidade global, a segurança e a funcionalidade da rede devem ser ativamente preservadas por meio de medidas técnicas compatíveis com os padrões internacionais e incentivar o uso de boas práticas.
- 9º Padronização e interoperabilidade: A Internet deve basear-se em padrões abertos que permitam a interoperabilidade e a participação de todos em seu desenvolvimento.
- 10º Ambiente legal e regulatório: O ambiente legal e regulatório deve preservar a dinâmica da Internet como um espaço para colaboração.

Através destes princípios, busca-se o estabelecimento de um ambiente propício ao desenvolvimento de condições favoráveis aos objetivos de inclusão e sustentabilidade.

Os ODS são os objetivos para a construção de políticas públicas dos Estados Membros das Nações Unidas, em busca dessa transformação de inclusão e sustentabilidade. Para Filomena Siqueira, assessora de Relações Internacionais da Ação Educativa²¹, para que os ODS sejam integrados às políticas é necessário ter ferramentas de monitoramento claras e acessíveis. Nas palavras da assessora, “através do conjunto de suas metas, que permite um alcance amplo e profundo dos desafios atuais, os ODS têm o papel de fortalecer as ações de desenvolvimento traçadas em três dimensões: crescimento econômico, inclusão social e proteção do meio ambiente. Para tanto, é necessário trabalhar, tanto no nível

²¹ A Ação Educativa é uma associação civil sem fins lucrativos fundada em 1994. Sua missão é promover os direitos educacionais, culturais e da juventude, levando em consideração a justiça social, a democracia participativa e o desenvolvimento sustentável. Realiza atividades de treinamento e apoio para grupos de educadores, jovens e agentes culturais. Integra campanhas e outras ações coletivas voltadas à concretização desses direitos, nos níveis local, nacional e internacional. Desenvolve pesquisas, divulga informações e análises com foco em políticas públicas na perspectiva dos direitos humanos e da igualdade étnico-racial e de gênero. Veja <<http://acaoeducativa.org.br/>>.

governamental quanto entre a sociedade civil e o setor privado, nos aspectos metodológicos da Agenda 2030, que envolvam instrumentos estatísticos transparentes e desagregados que cubram todo o território nacional, e os aspectos políticos e operacionais, que exigem comprometimento do governo em termos de recursos humanos e financeiros, e mecanismos de monitoramento que permitam uma avaliação independente e transparente, com comunicação e divulgação periódica do progresso da agenda”.

A Internet e seus princípios, sendo implementados e seguidos, possibilitam a participação de todos os indivíduos nessa construção e transformação do mundo em que vivemos. A participação, por meio do conhecimento e da educação possibilitada pelas “aplicações” que giram na Internet, traz em si os mecanismos de autossustentabilidade e monitoramento essenciais na continuidade do processo de alcance dos ODS em 2030.

3.3 Infraestrutura e acesso

Qual seria o principal problema, ou um dos principais, para que os países em desenvolvimento alcancem a situação de “capacidade” para o avanço nessa diminuição das diferenças de oportunidades, na maior inclusão e sustentabilidade?

De acordo com estudos da UIT (ver referências no Relatório *M/S Report* - Relatório de Medição da Sociedade da Informação), bem como as definições dos seus Estados-Membros, a fase atual do fornecimento de infraestrutura para acesso à rede de telecomunicações está localizada como uma das principais questões a serem enfrentadas pelos países em desenvolvimento sobre a maneira de estabelecer as condições essenciais de dar “capacidade” às pessoas para o uso de aplicações da Internet.

De acordo com o relatório final provisório da Conferência Mundial de Desenvolvimento das Telecomunicações 2017-CMDT-17 da UIT, realizada em Buenos Aires em outubro de 2017 (UIT, Relatório Final Provisório, Conferência Mundial de Desenvolvimento das Telecomunicações 2017-WTDC 17, Buenos Aires, de 9 a 20 de outubro de 2017, 2017), “a infraestrutura é essencial quando se trata de tornar universal, sustentável, onipresente e acessível o acesso aos

serviços e as TIC para todos. O setor das TIC é caracterizado pela rápida evolução da tecnologia e pela convergência de plataformas tecnológicas para telecomunicações, distribuição de informação, radiodifusão e tecnologia da informação, que são facilitadores fundamentais da economia digital. A instalação de tecnologias de banda larga, incluindo infraestruturas de rede fixas e móveis e comuns para múltiplos serviços e aplicações de telecomunicações, bem como a evolução para futuras redes baseadas em IP e sem fios e as suas futuras evoluções, não só significam oportunidades, mas também importantes desafios para os países em desenvolvimento. Quando nos referimos a comunicações, incluímos comunicações entre pessoas, entre pessoas e coisas, e entre coisas, assim como tecnologias novas ou emergentes”.

Além disso, foi estabelecido que “a banda larga é fundamental para a transformação da economia tradicional em uma economia digital. A introdução de várias tecnologias de banda larga aumentará ainda mais a necessidade de banda larga e conectividade de alta capacidade. Portanto, é importante fornecer aos países em desenvolvimento uma compreensão das diferentes tecnologias de banda larga disponíveis, tanto com fio quanto sem fio, para telecomunicações terrestres e satélites, incluindo o IMT, especialmente para o IMT-2020, e também para apoiá-los em aplicativos e serviços de IoT”.

Nos documentos da CMDT-17, a “implantação de infraestrutura de banda larga, especialmente em áreas rurais e não atendidas, e o fortalecimento do acesso a serviços e aplicações de banda larga” foi considerada prioritária, sendo fundamental a “assistência aos Estados Membros na determinação de necessidades e no desenvolvimento de políticas, mecanismos e iniciativas regulatórias para reduzir o fosso digital, aumentando o acesso à banda larga e sua adoção, como forma de alcançar os ODS”.

Sem acesso à rede, o mecanismo de inclusão é quebrado. Sem acesso à informação, uma parte essencial no uso de aplicações de Internet, as pessoas dos países em desenvolvimento não têm acesso aos instrumentos básicos para o florescimento de idéias e a implementação dos ODS, isto é, de seus objetivos de inclusão e sustentabilidade.

Isto posiciona as (tele) comunicações em um nível de essencialidade, com todas as discussões legais e sociais inerentes a essa definição.

Como estamos lidando com telecomunicações/TIC, o foco da análise das transformações sociais se concentrará nesta questão. É claro que, na implementação de uma sociedade mais inclusiva e sustentável, bem como na consecução das metas dos ODS, outros aspectos devem ser considerados, conforme estipulado nos próprios ODS, como o combate à pobreza e à fome; garantir uma vida saudável e promover o bem-estar para todos em todas as idades; garantir uma educação inclusiva, equitativa e de qualidade; alcançar a igualdade de gênero; garantir a disponibilidade de água e sua gestão sustentável; garantir acesso a uma energia economicamente viável , seguro, sustentável e moderno, entre outros.

Assim, como foi descrito acima, para que as condições sejam criadas para que as pessoas tenham a capacidade de utilizar as ferramentas da Internet como um mecanismo de transformação individual e, portanto, social, a existência de infraestrutura para acesso a redes de telecomunicações é um elemento basilar²².

E como formar as condições econômicas para incentivar e possibilitar o investimento e a construção de redes de acesso?

No seu Relatório *MIS-Report* de Medição da Sociedade da Informação para 2017, Volume 1 (UIT, *MIS-Report* de Medição da Sociedade da Informação para 2017, Volume 1, 2017), a UIT informa que existe uma lacuna substancial entre países e regiões, e entre países desenvolvidos e em desenvolvimento, particularmente países menos desenvolvidos, e essa lacuna é clara no uso da Internet e na existência de conectividade²³.

22 É necessário enfatizar que a existência de infraestrutura é uma condição necessária, mas não suficiente, para o desenvolvimento sustentável. Políticas para promover o acesso à infraestrutura devem ser combinadas com políticas de alfabetização digital para promover o desenvolvimento sustentável e a participação de indivíduos conectados. Isso será mais elaborado no Capítulo 4 - Comunicações invisíveis: com onipresença, acessibilidade, treinamento humano e preços razoáveis.

23 *International Telecommunications Union (ITU, MIS Report)*. Relatório de Medição da Sociedade da Informação do ano de 2017. Volume 1 (...). Essas divisões são evidentes tanto no uso da Internet quanto na conectividade. Mais da metade das famílias em todo o mundo agora têm acesso à Internet, embora a taxa de crescimento pareça ter caído abaixo de 5% ao ano. As famílias nos países desenvolvidos têm quase o dobro de probabilidade de estarem online do que as dos países em desenvolvimento e mais de cinco vezes mais propensas que os países menos desenvolvidos. Existem diferenças semelhantes entre as taxas de acesso para usuários individuais. As pessoas na Europa têm três vezes mais probabilidade de acessar a Internet regularmente do que as da África, e provavelmente se beneficiarão de um acesso mais rápido ao fazê-lo.

Neste relatório, a UIT também mostra que, de acordo com a tendência de individualização e personificação do acesso e uso de aplicativos da Internet, as comunicações móveis dominam a prestação de serviços de acesso²⁴.

As redes sem fio, especialmente as redes de banda larga móvel, por ser mais baratas e mais fáceis de instalar, pelo uso de freqüências de rádio, comparadas com a implementação de redes de acesso por fios ou cabos à casa do usuário, servem como o principal maneira de ter infraestrutura de acesso às redes de telecomunicações nos países em desenvolvimento.

Em seu *Global ICT Regulatory Outlook 2017*²⁵ (UIT, Global ICT Regulatory Outlook 2017, 2017), a UIT mostra, como uma tendência no setor de telecomunicações, que as comunicações móveis são o mecanismo para o acesso estendido à Internet. Muitos elementos estão se unindo de maneiras novas e inovadoras para expandir a penetração: novas tecnologias estão evoluindo rapidamente, levando a modelos de negócios inovadores e incentivos regulatórios, enquanto a demanda do consumidor continua a exceder as expectativas, com o setor móvel sendo o mecanismo para transformar setores econômicos em geral.

No entanto, apenas a determinação de que as tecnologias de acesso sem fio são a proposta de crescimento da infraestrutura de telecomunicações nos países em desenvolvimento não resolve a questão de como criar condições de investimento nessas redes.

24 *União Internacional de Telecomunicações (ITU, MIS Report)*. Relatório de Medição da Sociedade da Informação do ano de 2017. Volume 1. (...) As redes móveis celulares são cada vez mais dominantes e agora dominam a prestação de serviços básicos de telecomunicações. O número de assinaturas de celulares no mundo todo agora ultrapassa a população mundial, embora muitas pessoas, especialmente nos países em desenvolvimento, ainda não usem um telefone celular. O número de assinaturas de telefones fixos continuou diminuindo, caindo abaixo de um bilhão em todo o mundo, e é particularmente baixo nos países menos desenvolvidos (PMDs).

25 *União Internacional de Telecomunicações - ITU. Global de ICT Regulatory Outlook 2017*. Este *Global ICT Regulatory Outlook 2017* é o primeiro de uma série anual de relatórios de monitoramento do mercado e as tendências regulatórias no campo da tecnologia da informação e comunicação (TIC) e suas implicações para a economia. Entender as tendências e desafios atuais nos mercados de TIC e marcos regulatórios podem ajudar a abordar as lacunas e aproveitar as oportunidades inexploradas. Este relatório fornece idéias úteis e uma perspectiva clara e baseada em evidências para isso. Este relatório é também um recurso fundamental para a regulamentação inteligente, inclusiva e progressiva das TIC. Suas descobertas podem fornecer orientações úteis para revisar e atualizar os sistemas regulatórios para o setor das TIC como base para a economia digital hoje e no futuro. O relatório chega à comunidade regulatória ao redor do mundo, os decisões políticas, a indústria e as TIC em geral.

A criação de políticas públicas estaduais de incentivo ao investimento privado, e público quando apropriado, é essencial para que essa proposta saia do papel e possa ser incorporada ao dia a dia de cada país.

Para os países em desenvolvimento, em geral sem uma forte cadeia produtiva na infraestrutura de telecomunicações a pesar de serem países que consomem equipamentos e, em muitos casos, serviços, confrontados com um setor com forte tendência de concentração e monopólio, as experiências mostram²⁶, após vinte anos do processo de privatização do modelo estatal de provisão de telecomunicações na década de 1990, que um modelo de Estado regulador e de Governo formulador de políticas públicas²⁷ de médio prazo suscetíveis de adaptação econômica e política pode ser o caminho para incentivar o investimento privado na construção de infraestrutura.

A ITU em seu *Global ICT Regulatory Outlook 2017* explica as diferentes gerações da regulamentação de telecomunicações (G1-Monopólios públicos regulados, G2-Mercados abertos, liberalização parcial e privatização, G3-Habilitando investimentos, inovação e acesso; G4- Regulação integrada, liderada para os objetivos de política econômica e social, e G5-Regulação colaborativa).

Gerações da regulamentação de telecomunicações

	1. Autoridade regulatória	2. Mandato regulatório	3. Regime regulatório	4. Marco de competência
G1	Consolidado com o criador de políticas ou indústria	O mesmo	Fazendo o que sempre temos feito	Monopólio estatal
G2	Agência separada	Primeira onda de reforma regulatória	Fazer mais	Liberalização
G3	Agência separada, autônoma na tomada de decisões	Liberalização avançada do setor das TIC	Fazendo as coisas corretas	Competência parcial

²⁶ Veja referências sobre Relatório *MIS Report* - Relatório de Medição da Sociedade da Informação.

²⁷ A divisão entre as palavras “Estado” e “Governo”, com as primeiras letras em maiúsculas, serve para enfatizar a diferença entre o Estado administrativo e organizacional, considerado como “estrutura burocrática institucional”, e o governo político e gerencial de interesse nas organizações sociais que trabalham pelo mecanismo da democracia escolhido pela maioria da população, não sendo a única maneira de construir lideranças, governos e participação popular.

	1. Autoridade regulatória	2. Mandato regulatório	3. Regime regulatório	4. Marco de competência
G4	Agência separada com poder de aplicação	Os problemas adjacentes tornam-se um mandato central	Fazer as coisas bem	Competência completa
G5	Agência separada como parte de uma rede de reguladores associados	Agência separada como parte de uma rede de reguladores associados	Fazer as coisas juntos	Competência intramodal

Fonte: *ITU Global ICT Regulatory Outlook 2017*.

O G5 (5ª geração de regulação, regulação colaborativa) é a proposta de um mecanismo para aumentar as sinergias entre as diferentes áreas do setor de telecomunicações (infraestrutura e aplicações), criando eficiências entre as diversas instituições governamentais²⁸, possibilitando um caminho para a países em desenvolvimento na promoção do investimento e no desenvolvimento de redes de telecomunicações e, com isso, o aumento do acesso à Internet e à informação.

3.4 As comunicações invisíveis: com onipresença²⁹, acessibilidade³⁰, treinamento humano e preços razoáveis

As “comunicações invisíveis” podem ser definidas como o “mecanismo” que facilita a inclusão econômica e social, a força motriz

²⁸ O qualificador “colaborativo” é usado em termos de colaboração aberta de todos os agentes econômicos, políticos e sociais do ecossistema de telecomunicações/TIC.

²⁹ Ubiquidade. Substantivo feminino. 1. Teologia: facultade divina para estar concomitantemente presente em todos os lugares; 2. Fato de ser ou existir concomitantemente em todos os lugares, pessoas, coisas.

³⁰ A acessibilidade é um atributo essencial do ambiente que garante a melhoria da qualidade de vida das pessoas. Deve estar presente nos espaços, no ambiente físico, no transporte, na informação e comunicação, inclusive nos sistemas e tecnologias da informação e comunicação, bem como em outros serviços e instalações abertos ao público ou para uso público, tanto na cidade como no campo. É um assunto que não tem sido amplamente divulgado, apesar de sua relevância inegável. Considerando que gera resultados sociais positivos e contribui para o desenvolvimento inclusivo e sustentável, sua implementação é fundamental, dependendo, no entanto, de mudanças culturais e atitudinais. Assim, as decisões governamentais e políticas públicas e programas são essenciais para promover uma nova maneira de pensar, agir, construir, comunicar e utilizar recursos públicos para garantir a efetivação dos direitos e da cidadania. Veja <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/acessibilidade-O>>.

por trás da transformação em direção a um mundo mais inclusivo e sustentável.

Como em outras épocas em que a existência de algum mecanismo facilitador da nossa vida era percebida muito rapidamente, como, por exemplo, a existência de aquecimento em países com clima frio ou de ar condicionado ou refrigeradores em países com clima quente, e que hoje é considerado como algo normal e incorporado em nosso cotidiano, às vezes nem notadas, as (tele) comunicações estão sendo transformadas em uma *commodity*³¹, com presença generalizada, atuando como base de interação, desenvolvimento econômico e de negócios e transformação e inclusão.

Esta onipresença das (tele) comunicações pode ser claramente vista nos países mais desenvolvidos, onde o acesso às mais diversas formas de comunicações eletrônicas está presente no cotidiano das pessoas, até a grande capacidade de rede instalada, baseando-se na interação pessoal, mas também na forma de realização das atividades econômicas, tais como transações bancárias, troca e aquisição de bens *online*, comércio, administração comercial e industrial, controle e monitoramento, acesso a bases, verificação cruzada e análise de dados.

Da mesma forma, nos países em desenvolvimento, esse comportamento já é evidente, especialmente nas grandes cidades e concentrações de pessoas, devido, nesses casos, ao maior retorno do investimento privado nas redes de telecomunicações que essas regiões possibilitam.

No entanto, devido à falta de infraestrutura de acesso, não se pode dizer que em todas as regiões geográficas esta situação se repita. Além disso, existe outro elemento econômico, ligado ao princípio da oferta e da demanda: o preço do acesso.

³¹ *Commodities* são produtos a granel e matérias-primas, como grãos, metais, gado, óleo, algodão, café, açúcar e cacau, que são usados para produzir produtos de consumo. O termo também descreve produtos financeiros, como moedas ou ações e títulos indexados. As matérias-primas são compradas e vendidas no mercado à vista e negociadas em bolsas de futuros sob a forma de contratos futuros. Os preços das *commodities* são impulsionados pela oferta e demanda. Quando uma mercadoria é abundante, os preços são comparativamente baixos. Quando um produto é escasso, o preço geralmente será mais alto. Pode-se comprar opções em muitos contratos futuros de *commodities* para participar no mercado por menos do que custaria comprar os contratos futuros subjacentes. Você também pode investir com fundos de *commodities*. Consulte <<https://financial-dictionary.thefreedictionary.com/commodity>>.

Para que o terreno fértil seja construído para o florescimento da onipresença das (tele) comunicações e, assim, permitir o surgimento das mais diversas novas conexões humanas, impulsionando o desenvolvimento individual, espiritual e social, é necessário passar pela solução da equação “Aumentar a infraestrutura de acesso, acessibilidade, formação humana e preços razoáveis”.

Já se falou um pouco sobre o aumento da infraestrutura de acesso, mesmo com a indicação de novas fórmulas regulatórias para que os países em desenvolvimento estimulem o investimento na implantação de novas redes de acesso, especialmente com a colaboração entre os diversos países.

Com relação à acessibilidade e treinamento humano, são áreas onde a existência de políticas públicas governamentais é essencial para a gestão organizada e transparente dos investimentos públicos e para o planejamento de ações futuras com estabilidade e previsibilidade.

Atenção especial deve ser dada à formação humana em lidar com novas tecnologias (*digital skills*), um elemento crucial para permitir a liberdade e independência individuais na busca de seus próprios interesses e coletivos³². A UIT, em seu Relatório sobre a Mensuração da Sociedade da Informação 2017 (*MIS Report*), Volume 1, afirma que as TIC e outras habilidades determinam o uso efetivo das TICs e são fundamentais para aproveitar todo o seu potencial de desenvolvimento social e econômico. O crescimento econômico e o desenvolvimento permanecerão abaixo do potencial se as economias não forem capazes de explorar novas tecnologias e colher seus benefícios.

Em termos de preços acessíveis, mergulha-se na discussão sobre o equilíbrio entre a regulação e as normas de mercado. Considerando a característica do setor de infraestrutura com tendência de concentração, alinhada aos altos custos de implantação das redes de telecomunicações, em comparação com o grande dinamismo do setor de aplicações (OTT³³), este equilíbrio pode ser

32 Este é um conceito chave que deve ser estudado com maior profundidade como proposta na Seção 5 - Conclusões e possibilidades para o futuro.

33 OTT (*Over the Top*): são as aplicações que giram em torno de infraestruturas de telecomunicações, em geral no protocolo Internet, tendo diferentes interpretações legais em cada país, discutindo constantemente seu papel como serviço de telecomunicações ou serviço de valor agregado.

considerado como a área ideal para o Desenvolvimento “Ajustamento” pelo Estado na direção de um ambiente colaborativo e competitivo, sendo esta ação do Estado voltada para o ambiente competitivo o propulsor natural do aumento da oferta e diminuição dos valores coletados dos usuários.

Equalizada a equação acima mencionada, cria-se o caminho para que as comunicações estejam cada vez mais presentes em nossas vidas e sirvam, de maneira “invisível”, como uma ferramenta onipresente de transformação.

3.5 Conclusiones y posibilidades para el futuro

Neste estudo, tratou-se de inclusão e desenvolvimento social através das telecomunicações/TIC, especialmente em como as comunicações funcionam de forma invisível como um substrato para atingir esses objetivos.

Também envolveu possibilidades de ação por parte dos Estados e dos Governos dos países em desenvolvimento para resolver a equação de aumento de infraestrutura para acesso, acessibilidade, treinamento humana e preços razoáveis.

Além disso, vários outros tópicos que fazem parte de uma análise mais holística do setor de telecomunicações foram abordados e podem ser objeto de estudos futuros.

Alguns desses tópicos são os seguintes:

- Detalhe do estágio em que os países estão em termos das gerações de regulação e as alternativas e caminhos de desenvolvimento futuro;
- Detalhes das opções para o futuro relacionamento do setor de telecomunicações e do setor de aplicações (OTT), sob a perspectiva da colaboração entre agentes econômicos e instituições estatais;
- Formas novas e inovadoras de financiamento, privado ou público, para a aplicação das redes de telecomunicações para acesso à Internet;
- Verificação e investigação das melhores práticas em matéria de formação humana no tratamento das novas tecnologias (*digital skills*),

elemento crucial para permitir a liberdade e a independência do indivíduo na prossecução dos seus interesses próprios e coletivos;

- Determinação de novas áreas de interesse e necessidade na formação humana, no sentido do empoderamento social e do indivíduo, frente às novas possibilidades oferecidas pela evolução tecnológica;
- Detalhe regional, considerando as particularidades de cada região geopolítica;
- Estabelecimento de pesquisas qualitativas e quantitativas no sentido de validação de construtos³⁴ relacionados à inclusão, desenvolvimento pessoal e social, acessibilidade, capacitação humana, preços de serviços, entre outros;
- Estudo específico sobre os riscos da sociedade *online*, como o uso de TIC para vigilância, controle social, maximização de interesses privados de poucos agentes dominantes em oposição ao interesse da comunidade.

Em conclusão, o desejo do autor é que essas questões constituam a base de um esforço colaborativo que permita o desenvolvimento sustentável e a inclusão digital.

3.6 Referências

- CGI. (2009). Resolución CGI.br/RES/2009/003/P. São Paulo: Comité Gestor de Internet en Brasil - CGI.br. <<http://www.cgi.br/resolucoes/documento/2009/003>>.
- Lyon, D. (2009). Surveillance, power, and everyday life. In The Oxford Handbook of Information and Communication Technologies. Oxford University Press. <https://panoptikon.org/sites/default/files/FeedsEnclosure-oxford_handbook_3.pdf>.
- Marx, G. (2015) . Massachusetts. Technology and Social Control. Institute of Technology (MIT), Cambridge. <http://web.mit.edu/gtmarx/www/tech_soc_control.pdf>.
- Moscovici, F. (1985). Desenvolvimento interpessoal. 3ª. ed. Rio de Janeiro: LTC.
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). (2017). Global ICT Regulatory Outlook 2017. Ginebra: Unión Internacional de Telecomunicaciones – UIT. <https://www.itu.int/pub/D-PREF-BB.REG_OUT01-2017>.

³⁴ Construto designa na ciência um conceito teórico não observável. Exemplos de construtos são personalidade, amor e medo. Tais conceitos são usados na linguagem comum, mas, para se tornarem um construto científico, eles precisam de uma definição clara e uma base empírica. Veja <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Construto>>.

Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). (2017). Informe Final Provisorio. Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones 2017 - CMDT-17, Buenos Aires, 9 al 20 de octubre de 2017. Ginebra: Unión Internacional de Telecomunicaciones – UIT. <<https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/WTDC/WTDC17/Pages/default.aspx>>.

Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). (2017). MIS Report - Informe de Medición de la Sociedad de la información del año 2017, Volumen 1. Ginebra: Unión Internacional de Telecomunicaciones – UIT. <<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/mis2017.aspx>>.

4 O papel fundamental da infraestrutura de telecomunicações

Maryleana Mendez Jimenez

Resumo

A infraestrutura de telecomunicações tem sido, é e será a base sobre a qual repousa todo o ecossistema digital. Sua meta no século XXI é levar uma Internet robusta, rápida e segura para o maior número de pessoas, o que resulta no benefício público de uma sociedade mais conectada e o benefício privado de um mercado mais forte. O avanço tecnológico, assim como a busca da eficiência da prestação de serviços, gerou mudanças no escopo, escala, propriedade e amortização dessa infraestrutura.

Em um mundo hiperconectado, o uso produtivo e intensivo da tecnologia determinará a sobrevivência dos negócios e a estabilidade e o crescimento da economia como um todo. O setor de telecomunicações evoluiu para simplificar seus processos e, assim, ser capaz de suportar os investimentos fortes e necessários em manutenção e desenvolvimento de infraestrutura, apesar de ser o único componente do ecossistema digital altamente regulado.

Os marcos regulatórios e os reguladores deverão se adaptar e consolidar, a fim de continuar sendo relevantes no novo ambiente econômico. A virada deve começar agora. O papel do regulador deverá evoluir para um promotor do investimento necessário para a economia digital, deve também estar vigilante para que exista uma concorrência saudável e enfatizar a proteção do usuário final, especialmente em termos de segurança e privacidade.

4.1 Introdução

O objetivo fundamental da instalação de infraestrutura³⁵ de telecomunicações no século XXI é fornecer o serviço de uma Internet

³⁵ Infraestrutura: obra subterrânea ou estrutura que serve como base de apoio para outra. Dicionário da Real Academia Espanhola.

robusta, rápida e segura a um preço acessível para o maior número de pessoas. Ou seja, dependendo do serviço que permite entregar aos usuários, a infraestrutura é o que, em última análise, leva ao benefício público de uma sociedade mais conectada e ao benefício privado de um mercado com um número maior de potenciais clientes. Para a prestação do serviço de telecomunicações, é necessária a infraestrutura de suporte³⁶, que são todos aqueles elementos de construção passivos que permitem a instalação do equipamento ativo³⁷, sendo este último a infraestrutura que possibilita o bom funcionamento das redes.

Estas precisões são importantes, uma vez que a evolução histórica de ambos os tipos de elementos tem sido divergente, no sentido de que a infraestrutura passiva sofreu poucas mudanças físicas, mas muitos ajustes no nível do modelo de negócios, enquanto o equipamento tem sido caracterizado por uma evolução tecnológica acelerada, mas os aspectos de pertença, administração e exploração foram ajustados mais lentamente.

Para analisar a evolução da infraestrutura de telecomunicações ao longo do tempo, serão utilizados os seguintes parâmetros: escala e escopo, propriedade, regulação, estrutura da concorrência, amortização e tecnologia.

4.2 O passado recente

O modelo de negócio da infraestrutura de telecomunicações tem andado de mãos dadas com o tipo de mercado e, portanto, com o modelo regulatório que se aplica a ele. Inicialmente, as redes de telecomunicações eram consideradas monopólios naturais, entendendo-se, naquela época, que era muito mais eficiente que uma única empresa fosse a provedora do serviço.

No mercado, o serviço de varejo limitava-se a serviços de telefonia fixa sobre redes de cobre e *links* dedicados para comunicação de dados corporativos. As operadoras de telecomunicações estavam integradas verticalmente, ou seja, possuíam sua própria infraestrutura de suporte, como postes e dutos, ou, dadas suas condições

36 Infraestrutura passiva: dutos, torres, postes, direitos de passagem.

37 Infraestrutura ativa: antenas, roteadores, modems, replicadores.

de empresas estatais ou operadoras privadas que operavam pela habilitação única do Estado, estabeleciam-se muito facilmente acordos de acesso à infraestrutura de outros serviços públicos.

Os direitos de passagem e instalação foram garantidos e nenhum conflito foi gerado com os governos locais ou comunidades para a sua instalação. Cabe ressaltar que muitos desses operadores também possuíam competências para o estabelecimento de políticas públicas diretamente relacionadas ao serviço e ao estabelecimento de tarifas, entre outros. Em geral, na América Latina, o alcance dessas redes era bastante limitado e muito concentrado nas grandes cidades, onde o nível de penetração do serviço de voz era de apenas 4,5% em 1982³⁸.

As tarifas dos serviços de telecomunicações que permitiam a amortização da infraestrutura instalada foram fixadas, no melhor dos casos, por meio de metodologias de custo, ou seja, todos os custos foram cobertos, independentemente dos níveis de eficiência do operador, e um percentual de receita foi adicionado para o desenvolvimento, como forma de financiar integralmente os projetos de expansão planejados para um período de tempo. No entanto, dado que em muitos países não havia um regulador independente, as tarifas dos serviços foram afetadas por interesses políticos e subsídios para outros serviços³⁹, o que acabou distorcendo-as.

Portanto, até esse momento, existiam operadores de monopólio verticalmente integrados disponíveis, a maioria nas mãos do Estado, com redes de penetração e cobertura muito baixas e, principalmente, com um serviço de voz analógico exclusivo sobre pares de cobre.

Durante a década de oitenta, com o nascimento da telefonia móvel, começa a ser discutida a vocação monopolista das redes de telecomunicações. Da mesma forma, isso é combinado com graves crises fiscais que não permitem financiar adequadamente a expansão da infraestrutura e, portanto, a demanda da população por serviços ainda fica insatisfeita.

38 AHCIET (2008).

39 Era muito comum subsidiar chamadas locais (com maior impacto na opinião pública) com ligações internacionais. Em outras palavras, as taxas internacionais eram artificialmente muito altas.

A confluência desses aspectos tecnológicos e econômicos, assim como a influência e impulso das organizações intergovernamentais⁴⁰ e dos organismos financeiros internacionais, gera uma onda de privatizações que ocorre na América Latina desde o final dos anos oitenta e nos anos noventa⁴¹, e abre as portas para o capital privado investir em infraestrutura de redes de telecomunicações.

Neste ponto, é necessário ter em mente que o surgimento da telefonia móvel é um avanço tecnológico que implica uma mudança substancial no mercado de telecomunicações e no tipo de infraestrutura necessária para a prestação do serviço. Devido às suas características técnicas, a telefonia móvel requer a instalação de antenas que permitam receber e transmitir as ondas do espectro radioelétrico, recurso natural finito, que é atribuído pelo Estado. Estas antenas devem estar localizadas em locais pré-determinados pelo desenho técnico da rede para que o objetivo de ter a maior cobertura possível seja alcançado. Ao mesmo tempo, elas precisam ser suportadas por elementos estruturais na forma de torres ou similares, que tenham a altura necessária para alcançar uma melhor utilização do ponto de vista de conectividade local.

Estes espaços onde as torres estão localizadas devem estar de acordo com os regulamentos legais existentes nos diferentes territórios, a saber: planejamento, segurança, saneamento e planejamento urbano. Daí o importante papel que os governos locais tiveram e ainda têm no desenvolvimento e expansão da infraestrutura de telecomunicações.

É importante mencionar que a sociedade civil na América Latina, devido a preocupações infundadas e relacionadas, em uma importante proporção, com aspectos da saúde e do planejamento urbano, organizou vários protestos contra a instalação de infraestrutura de telecomunicações passiva, o que determinou o estabelecimento de medidas mais restritivas para a instalação desta infraestrutura, como resposta política de curto prazo dos governos locais. Isto

40 A OMC e a UIT desempenharam um papel fundamental nos processos de privatização buscando a padronização de processos tão diversos quanto o desenho institucional das entidades públicas do Setor de Telecomunicações, papéis e responsabilidades, planos de numeração, interconexão, serviço universal, entre outros. Veja <https://www.wto.org/english/tratop_e/serv_e/telecom_e/tel23_e.htm>.

41 Os primeiros países: Chile (1989), Argentina (1990) e Venezuela (1992).

levou ao paradoxo no qual se demanda mais conectividade e melhor qualidade de serviço, no entanto, se torna muito complicado e, em alguns casos, se torna impossível a instalação da infraestrutura necessária. Como consequência disso, a implantação da infraestrutura e o próprio serviço de telecomunicação se encarecem.

“Esse investimento necessário, no entanto, tem sido desacelerado em alguns casos em nível local, já que no contexto latino-americano existem muitas restrições legais e regulatórias ou lacunas em termos de regulamentação para instalar as infraestruturas, principalmente antenas de base e equipamentos exigidos pela rede celular, uma situação que infelizmente afeta o aumento na cobertura e capacidade necessária para a implantação de serviços dos telecomunicações móveis⁴². ”

Até agora, a propriedade de infraestrutura foi fundamental para escalar posições nos mercados e, portanto, as medidas de promoção da concorrência necessariamente circulavam através da partilha desta infraestrutura, o que provocou conflito com operadores estabelecidos⁴³ no mercado pelo reconhecimento dos investimentos realizados.

A infraestrutura passiva é tratada como recurso escasso na norma reguladora, ou seja, são recursos limitados por suas capacidades físicas ou urbanísticas. Devemos mencionar que recebem este mesmo tratamento o espectro radioelétrico e a numeração. Dada a função essencial desses recursos na prestação do serviço de telecomunicações, seu uso eficiente deve ser garantido e presume-se que as obrigações regulatórias que possam ser impostas devem ser limitadas ao estritamente necessário para o bom funcionamento do serviço e evitar práticas monopolistas. Entretanto, a intervenção do regulador para o acesso e compartilhamento, tanto em polos quanto em dutos e torres, impõe-se a um preço regulamentado por atacado.

Idealmente, na regulação moderna, a ação do regulador em termos de acesso à infraestrutura passiva deve ser subsidiária, ou seja, por

42 cet.la (2015).

43 Veja exemplos em Agüero (2013) e Prensario Internacional (2016).

um lado, privilegia-se a negociação entre as partes e, além disso, é necessário que haja intervenção do regulador somente quando houver recusa injustificada de negociação ou acesso pelo operador que possui a infraestrutura. O regulador prefere resolver conflitos, em vez de impor medidas *ex-ante* que tendem a ser muito onerosas e negativas para o desenvolvimento do setor.

4.3 Presente efêmero

No novo milênio, a evolução tecnológica causa uma mudança no mercado. Primeiro, o paradigma é quebrado de forma definitiva, de modo que a rede não podia ser replicada, já que o mercado já possui redes alternativas desenvolvidas por operadoras de cabo e operadoras móveis. A convergência, ou seja, a possibilidade de disponibilizar diversos serviços por meio da mesma rede, é uma realidade e também abre uma nova margem competitiva, pois abre a possibilidade de acessar a Internet a partir de dispositivos móveis.

4.3.1 Um acesso predominantemente móvel

O acesso à banda larga na América Latina é principalmente móvel. A evolução tecnológica em direção à nova geração de elementos da infraestrutura ativa que possibilitam o acesso à Internet móvel e a democratização desse acesso graças aos modelos pré-pagos possibilitaram ampliar consideravelmente a penetração desse serviço. Segundo a UIT⁴⁴, em 2016, 51,3% dos habitantes da América Latina têm acesso à Internet móvel. Por outro lado, apenas 8,94% têm, em média, uma conexão fixa de acesso à Internet. Da mesma forma, desses acessos, cerca de 80% são conexões pré-pagas contra 20% do pós-pago. Apesar desses avanços, 48,7% dos latino-americanos ainda não acessam a internet.

À medida que a penetração do serviço aumentou, o ARPU⁴⁵ da América Latina também diminuiu, chegando a USD 9,6 por usuário por mês em 2015, o que está abaixo de outras regiões, como a América do Norte, com um ARPU de USD 49,1 por usuário por mês e USD

44 UIT (2017).

45 ARPU (do inglês Average Revenue per User): Renda Média por Usuário. O ARPU é a receita média por usuário que obtém, em um período, uma empresa de serviços com uma ampla base de usuários. É calculado dividindo-se a receita total obtida no período entre o total de usuários ativos da empresa. Veja <<https://en.wikipedia.org/wiki/ARPU>>.

31,8 por usuário por mês na Europa Ocidental. Nesse sentido, a combinação de crescimento econômico mais lento, maiores pressões em termos de concorrência e aumento de obrigações regulatórias focadas principalmente em atores tradicionais, tem gerado pressão sobre os níveis de ARPU. Em toda a região, o ARPU registrou, em média, uma queda de 2,6% ao ano, em dólares, entre 2010 e 2015, e prevê-se que caia mais 2,8% ao ano até 2020⁴⁶.

4.3.2 O surgimento de serviços digitais na Internet

A inovação tecnológica gera um elemento competitivo que, de forma disruptiva, tem um impacto direto no modelo de negócio das operadoras de telecomunicações e, portanto, na amortização de infraestrutura. Este é o surgimento de serviços digitais na Internet chamados *Over the TOP* (OTTs). Esses aplicativos revolucionaram a maneira como consumimos serviços. Se circunscrevemos apenas aos serviços de telecomunicações, os aplicativos fizeram com que os muito lucrativos serviços tradicionais, como as chamadas internacionais e mensagens de texto, diminuíssem notadamente o número de usuários em um período muito curto de tempo, já que alguns desses serviços funcionam, na prática, como serviços substitutos. Para citar um exemplo, na Costa Rica, entre 2004 e 2015, as ligações internacionais passaram de 160 minutos por usuário por ano para menos de 40 minutos por usuário por ano. Consistentemente, o SMS passou de 8 bilhões de SMS por ano em 2009 para menos de 1 bilhão em 2015, o que implica passar de 382 SMS por usuário por ano para 19 SMS por usuário por ano⁴⁷.

Também é notável como as receitas dos serviços de voz fixos e móveis vêm diminuindo, enquanto o consumo de dados continua a aumentar em uma curva que tem uma tendência exponencial. Nesse sentido, pode-se destacar que o tráfego de dados por usuário por mês aumentará de pouco mais de 0,5 GB por mês em 2015 para quase 4 GB em 2020⁴⁸.

Devemos prestar atenção ao fato de que os serviços digitais, na análise dos mercados de telecomunicações, não foram considerados

46 GSMA (2016).

47 Superintendência de Telecomunicações (2016).

48 GSMA (2016).

substitutos dos serviços de telecomunicações, porque “...considera-se que os aplicativos OTT ainda não são constituídos como substitutos dos serviços tradicionais, pois eles **não fornecem um meio de acesso ao serviço**”⁴⁹. No entanto, o impacto sobre o uso dos serviços tradicionais começa a ser evidenciado na informação estatística.

No entanto, muitas hipóteses podem ser levantadas sobre se foi a forte penetração das redes de telecomunicações o que permitiu que os serviços digitais surgissem e se disseminassem, ou se os serviços digitais promoveram a adoção de serviços de Internet. A verdade é que estamos na presença de um caso típico de interdependência: “O motivo da mudança na cadeia de valor deve-se ao progresso técnico que deu origem a um setor totalmente diferente, o ecossistema digital, no qual as telecomunicações representam apenas uma parte da cadeia, e não a mais importante economicamente, embora seja a única que está regulamentada”.⁵⁰

4.3.3 Novos modelos de negócios

Os serviços digitais não são considerados serviços de telecomunicações e ainda não são estudados como substitutos para eles, portanto, não estão sujeitos à regulamentação setorial, mas afetam diretamente a demanda dos serviços e receitas de operadoras, que sim estão sujeitos a um quadro regulamentar que não evolui com a mesma velocidade que a tecnologia. O que está claro é que todos os serviços diretos entregues aos usuários finais por meio da infraestrutura instalada não contribuem para sua amortização, assim como o modelo de negócios que originou o regulamento que ainda se aplica.

Para medir o investimento que significa a manutenção da infraestrutura existente e o desenvolvimento de novas redes, na América Latina, no ano 2014, a produção bruta do setor de telecomunicações foi de USD 147.800.000.000 e gerou um valor agregado de USD 68.468.000, dos quais 43% foram para esses itens, ou seja, USD 29.441.000⁵¹.

49 Superintendência de Telecomunicações (2017).

50 Crisanto (2015).

51 Katz (2017).

Nestas circunstâncias de mercado, com alta pressão competitiva, serviços digitais bem estabelecidos, penetração crescente, ARPU em queda, complexidade burocrática muito alta para o uso e desenvolvimento de infraestrutura passiva e pressão regulatória, as operadoras enfrentam a necessidade de continuar investindo em suas redes e também reduzir seus custos operacionais para se manterem competitivos. Isto gerou um novo modelo de negócios, no qual entram no ecossistema empresas que convertem a administração e a construção de infraestrutura em seu negócio modular.

Com um modelo imobiliário, empresas como a Tower One⁵², a Telesites⁵³ e a SBA Communications⁵⁴ adquirem as instalações de infraestrutura já desenvolvidas por empresas de telecomunicações e desenvolvem suas próprias instalações para aluguel. Este negócio naturalmente fornece a infraestrutura para o maior número de operadores que a estrutura física permita tecnicamente e torna mais fácil para as empresas de telecomunicações se concentrarem em seus negócios principais. Do ponto de vista regulatório, isto é um tipo de “ajuste estrutural voluntário”. Pode-se afirmar que grande parte da infraestrutura passiva (na América Latina, 49%⁵⁵ de um total de 167.371 torres, postes de telecomunicações e telhados) está nas mãos de empresas não sujeitas a regulação setorial que não podem ser impostas obrigações. No entanto, o serviço de telecomunicações continua sendo um serviço altamente regulado.

Paralelamente, alguns países buscam melhorar sua capacidade de resposta por meio de leis e regulamentos para construir as redes necessárias para atender às necessidades de conectividade da população, como o Peru, com a Lei de Fortalecimento para a expansão da infraestrutura de telecomunicações^{56,57}. Estes regulamentos estabelecem que o interesse público dos serviços de telecomunicações deve prevalecer em todo o território. No entanto, os problemas para obtenção de licenças de construção

52 Veja <<http://www.toweronewireless.com/>>.

53 Veja <<https://www.telesites.com.mx/>>.

54 Veja <<http://es.sbasite.com/>>.

55 Veja TowerXchange (2017).

56 Peru (2015).

57 *Ibidem.*

persistem e, em muitos países, a politização das decisões dos governos locais continua impedindo a adoção de melhores práticas para o desenvolvimento da infraestrutura.

O que está claro, como já foi mencionado, é que para o compartilhamento de infraestrutura, seja terceirizada ou própria, deve-se privilegiar a negociação entre as partes antes de uma intervenção regulatória que possa gerar uma desaceleração no investimento⁵⁸.

Deve-se notar que estes modelos de terceirização, como a infraestrutura passiva, foram estendidos para a instalação de redes de nova geração por operadoras de telecomunicações que estão apenas no segmento de atacado, ou seja, que instalam redes de fibra neutra que são oferecidas aos operadores a preços de mercado, o que permite uma melhor utilização dos recursos de infraestrutura.

4.4 Conclusões: futuro próximo

As condições atuais da indústria e as constantes inovações tecnológicas significam que, claramente, falar apenas de telecomunicações é falar apenas de um dos componentes de um ecossistema muito mais complexo, que é a base para a economia digital. Este ecossistema, agora composto por empresas de natureza tecnológica diferente, é uma comunidade interdependente com uma dinâmica complexa, onde as regras intervencionistas por parte dos Estados são obsoletas, não só porque o ambiente de desenvolvimento dos negócios é muito mais amplo, mas também porque a sobrevivência de seus membros, que são responsáveis pela infraestrutura, depende de não haver barreiras para competir e de que as políticas públicas, longe de limitar, incentivam o investimento e a proteção dos direitos dos usuários finais.

Prevê-se que com a tecnologia móvel de quinta geração (5G), que já está em processo de padronização, a quantidade de dispositivos conectados aumentará consideravelmente. Estima-se que haverá 3,3 bilhões de conexões da Internet das Coisas (IoT) em 2021⁵⁹. Consequentemente, terá que aumentar a quantidade de infraestrutura

58 Jung (2017).

59 Cisco (2017).

necessária para suportar esses níveis de conectividade. Além disso, as bandas de espectro radioelétrico já identificadas para a nova tecnologia são bandas altas, o que também influenciará na densidade da infraestrutura. Neste contexto "...para alcançar os 20 Gbps ou mais planejados para 5G, precisaremos de operadoras de 200 MHz ou 400 MHz de largura de banda, que só estão disponíveis em freqüências acima de 5 GHz⁶⁰". Se já havia um desafio para desenvolver e manter a infraestrutura, isso é ampliado por uma questão de escopo e densidade das redes que darão suporte a esse avanço tecnológico.

Além disso, as operadoras de telecomunicações, em um esforço para continuar o processo de adaptar seus negócios às novas características do ambiente, estão apostando em tornar suas redes mais eficientes. Para isso, a virtualização do "núcleo" dessas redes é considerada chave e até mesmo de alguns elementos da rede de acesso. A virtualização refere-se à implementação das funções dos nós de infraestrutura com software em equipamentos de informática comercial. Este modelo promete menores custos de capital, menores custos operacionais, maior rapidez na implementação de novos serviços, economia de energia e melhoria na eficiência das redes⁶¹".

Com essa virtualização, os elementos ativos na nuvem poderão distribuir sua capacidade de processamento da maneira mais adequada, de acordo com a demanda de seus usuários. Pela primeira vez, será visto como a nuvem estará se definindo, com o objetivo de obter tempos de resposta próximos de zero, para suportar os dispositivos críticos que serão conectados. Este é mais um passo no processo de "aliviar" o modelo de negócios das operadoras de redes de telecomunicações, essencial para poder competir.

Vamos viver em um mundo hiperconectado, com redes auto-ajustáveis, onde a competência estará diretamente relacionada ao valor que é entregue ao cliente e ao ajuste da solução às suas necessidades. O uso produtivo e intensivo da tecnologia determinará a sobrevivência dos negócios e a estabilidade e crescimento da economia como um todo.

60 Rysavy Research (2017).

61 *Ibidem*.

Os marcos regulatórios e os reguladores, por sua vez, precisarão se adaptar e consolidar para continuar sendo relevantes no novo ambiente econômico. A virada deve começar agora. A América Latina deverá fazer um uso produtivo das novas tecnologias digitais e focar na instalação da infraestrutura para viabilizar isso. O papel do regulador deverá evoluir para um promotor do investimento necessário para a economia digital. Também deverá estar atento para que haja competição saudável e deverá enfatizar a proteção do usuário final, especialmente em termos de privacidade e segurança. Especial ênfase deverá ser dada ao investimento em áreas rurais, onde um esforço público-privado apropriado será necessário para alcançar a universalização do serviço e que os benefícios da nova economia atinjam todos os habitantes.

Uma mudança dessa magnitude requer a contribuição de todos.

4.5 Referências

- AHCIET (2008). "Telecomunicaciones en Iberoamérica." Montevideo, Uruguay.
- Agüero, M. (2013, 9 maio). Arriendo de postes enfrenta a firmas de telecomunicaciones. La Nación. <<https://www.nacion.com/el-pais/servicios/arriendo-de-postes-enfrenta-a-firmas-de-telecomunicaciones/ZEBAPFUTGRAA5FFXWYRG7UGDFY/story/>>.
- cet.la - Universidad Externado de Colombia (2015). Guía de Servicios móviles de Telecomunicaciones.
- Cisco (2017). Cisco Visual Networking Index: Global Mobile Data Traffic Forecast Update, 2016-2021.
- Costa Rica (2009). Ley General de Telecomunicaciones. Ley No. 8642.
- GSMA (2016). "La Economía móvil en América Latina". <https://www.gsma.com/latinamerica/wp-content/uploads/2016/09/ME_LATAM_2016-Spanish-Report-FINAL-Web-Singles-1.pdf>.
- Jung, J. (2017). Los riesgos de mandatar la compartición de infraestructura. Mediatelecom.
- Katz, R. (2017). Retornos y Beneficios del Sector Telecomunicaciones. cet.la. Montevideo, Uruguay.
- Perú (2015). Ley de Fortalecimiento para la expansión de la infraestructura de telecomunicaciones y sus modificaciones. Ley No 29022.
- Plaza, C. (2015). Ensayo sobre la Regulación Tecnológica, La era digital en Europa. Barcelona, España.

Prensario Internacional (2016, 5 agosto). Costa Rica: Preocupa a operadores la falta de acuerdo con dueños de infraestructura. <<http://www.prensario.net/17057-Costa-Rica-Preocupa-a-operadores-la-falta-de-acuerdo-con-duenos-de-infraestructura.note.aspx>>.

Rysavy Research (2017). LTE to 5G Cellular and broadband innovation. 5G Americas. <http://www.5gamericas.org/files/6415/0282/1551/2017_5G_Americas_Rysavy_LTE_5G_Innovation__Final_for_Upload.pdf>.

SUTEL Superintendencia de Telecomunicaciones (2016). Estadísticas de Mercado. Presentación para el Foro Regional de Competencia OCDE. San José, Costa Rica.

SUTEL Superintendencia de Telecomunicaciones (2017). RCS-248-2017 Revisión del mercado del servicio minorista de telecomunicaciones móviles, análisis del grado de competencia en dicho mercado, declaratoria del operador y/o operadores importantes e imposición de obligaciones. San José, Costa Rica.

TowerXchange (2017). CALA Towers Spotlights on the CALA tower industry. American Dossier. <https://www.towerxchange.com/wp-content/uploads/2017/05/TX_CALADossier_2017-1.pdf>.

União Internacional das Telecomunicações (UIT) (2017). Estadísticas 2016. Ginebra, Suíça.

5 Os desafios do acesso à Internet

Oscar Robles Garay

Resumo

Os não conectados representam 50% da população do planeta e nessa porcentagem estão localizados os grupos mais vulneráveis e em áreas geograficamente isoladas, o que implica um desafio maior do que o que foi conectar a primeira metade da população durante os últimos trinta anos. No entanto, isso não pode ser uma desculpa para ignorar os desafios que existem com aqueles já conectados, desafios que também estabelecem objetivos móveis e crescentes nos próximos anos, que exigem uma Internet adequada para as tarefas que o presente nos apresenta e uma Internet aberta porque foi isso o que favoreceu esse dinamismo global que desfrutamos hoje. Este artigo explora os desafios que estão presentes em qualquer economia, não apenas para os países menos desenvolvidos; daí a importância de mantê-los em nossas discussões com o objetivo de estabelecer soluções sustentáveis.

5.1 Introdução

Quando falamos sobre os desafios do acesso à Internet, temos que nos concentrar em conectar os não-conectados, pois eles não apenas representam 50% da população do planeta⁶², mas, além disso, nessa porcentagem se encontram aqueles grupos mais vulneráveis e em áreas geograficamente isoladas, o que implica um desafio superior ao que foi conectar a primeira metade da população nos últimos trinta anos.

No entanto, isso não pode ser uma desculpa para ignorar os desafios que existem com aqueles já conectados, desafios que também estabelecem objetivos móveis e crescentes nos próximos anos, que exigem uma Internet adequada para as tarefas que o presente nos apresenta e uma Internet aberta porque foi isso o que favoreceu esse dinamismo global que desfrutamos hoje. Estes desafios estão presentes em qualquer economia, não só para países menos

⁶² Veja IWS (2017).

desenvolvidos; daí a importância de mantê-los em nossas discussões com o objetivo de estabelecer soluções sustentáveis.

5.2 Acesso de qualidade para aqueles já conectados

Aqueles que já estão conectados precisam de um acesso de qualidade. Isso tem dois aspectos fundamentais: por um lado, temos que falar sobre a quantidade da Internet e, por outro lado, um conceito mais complexo, mas não menos importante: uma Internet de qualidade.

A quantidade da Internet não significa horas de conectividade por dia: refere-se a uma largura de banda que permite dispor da maioria dos recursos que se encontra na rede em um tempo e custo razoáveis, não apenas para fins de entretenimento e informação, mas como ferramenta facilitadora dos direitos humanos, como a possibilidade de ter acesso a conteúdos educacionais de qualidade que complementem a oferta educacional local e, em alguns casos, a única forma de treinamento em aspectos tecnológicos. Uma largura de banda que permita não só visualizar informações em redes sociais, mas que também permita ideias inovadoras e criativas de serviços e soluções para as necessidades da sociedade.

Referimo-nos à banda larga, um termo que é dinâmico, mas até mesmo a União Internacional de Telecomunicações, em seu mais recente Relatório da Sociedade da Informação⁶³, define como 256 Kb/s:

The second long-term trend is the growth in broadband - defined in this report as services with speeds of 256 kbits/s and above

E não conseguiu atualizá-lo, pois foi usado assim pelo menos desde 2003⁶⁴:

Recommendation I.113 of the ITU Standardization Sector defines broadband as a transmission capacity that is faster than primary rate ISDN, at 1.5 or 2.0 Mbit/s. Elsewhere, broadband is considered to correspond to transmission speeds equal to or greater than 256 kbit/s, and some operators even label basic rate ISDN

63 Veja UIT (2017).

64 Veja UIT (2003).

(at 144 kbit/s) as a “type of broadband”. In this report, while not defining broadband specifically, 256 kbit/s is generally taken as the minimum speed.

E mesmo quando alguém possa argumentar suficiência com essa quantidade, é claramente discutível o fato de que ela permaneceu assim por catorze anos. Ou seja, o que hoje pode se qualificar como banda larga, dentro de dois anos pode ser insuficiente para os propósitos mencionados acima e isso se aplica às montanhas no Haiti ou a um bairro proeminente na Noruega.

É inegável que o risco de obsolescência é maior nas economias menos desenvolvidas, mas a verdade é que todos os indicadores atuais que medem o acesso à Internet nos países são binários⁶⁵: indicam quantos estão ou não conectados e, na melhor das hipóteses, eles estabelecem quantos desses conectados possuem banda larga, e aqueles que publicam esses indicadores partem do pressuposto de que essa porcentagem de usuários de banda larga aumentará apenas nos próximos meses, e esse não é o caso.

Os indicadores de acesso deveriam considerar seriamente a velocidade de acesso que cada comunidade recebe em relação a um mínimo aceitável para o máximo aproveitamento da Internet, quantos abaixo desse mínimo aceitável, quantos logo acima e quantos com largura de banda suficiente e ter a certeza de atualizar e manter consistente esse indicador do mínimo aceitável. Isso nos permitiria conhecer a evolução ou degradação do acesso ao longo do tempo para uma comunidade específica e não, como geralmente acontece, que somente sejam feitas inferências felizes de quantas pessoas mais foram conectadas, o que gera um falso sentido de desenvolvimento tecnológico.

65 O Índice de Desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação, publicado pela União Internacional de Telecomunicações desde 2009 (*Global TIC Development Index*), considera os seguintes indicadores para medir a “Preparação para as TIC” (*ITC Readiness*) e “Intensidade das TIC” (*ITC Intensity*):

- a) fixed-telephone subscriptions/100 inhabitants
- b) mobile-cellular telephone subscriptions/100 inhabitants
- c) international Internet bandwidth (bits/s) per user
- d) percentage of households with a computer
- e) percentage of households with Internet access
- f) percentage of individuals using the Internet
- g) fixed (wired)-broadband subscriptions per 100 inhabitants
- h) wireless broadband subscriptions per 100 inhabitants (includes satellite, terrestrial fixed, and active mobile with a minimum download of 256 kbit/s)

Poderíamos até mesmo tentar estabelecer um critério ainda mais estrito para medir uma Internet de qualidade, no qual se estabeleça uma velocidade mínima “de subida”, fundamental para empreendedores de negócios tecnológicos e até para chamadas de vídeo com vários participantes que poderiam favorecer o teletrabalho ou o trabalho autônomo em nossos países, mas nada disso é possível porque não o medimos e não sabemos o status desses indicadores. E o que perdemos não são apenas detalhes interessantes para os fascinados pela tecnologia, mas a capacidade de tomar decisões que promovam esses tipos de trabalhos e atividades profissionais ou para gerar estratégias nacionais que os favoreçam.

Quando falamos de uma Internet de qualidade, além de banda larga ou velocidade de acesso, temos que falar adequadamente sobre a qualidade da Internet. Levemos em conta que a Internet representa a capacidade de um dispositivo de usar 65.536 diferentes possibilidades para “sair” à Internet, opções que tecnicamente conhecemos como “portos”.

Cada vez que usamos um aplicativo na Internet, ele é configurado para usar alguns desses portos para obter o conteúdo. No entanto, muitos serviços atuais restringem significativamente essas possibilidades. Serviços como o *Zero Rating*, que limita o acesso a algumas páginas na Internet⁶⁶, tecnologias como *Network Address Translation* (NAT) ou *Content Delivery Networks* (CDN ou mecanismos para aproveitamento do espaço de endereços) ou políticas de restrição de conteúdo e aplicativos por operadores ou autoridades centrais que restringem páginas completas ou o número de portos que os aplicativos podem usar, todos eles afetam silenciosamente a qualidade da Internet que um usuário recebe.

Silenciosamente, porque o usuário médio não está ciente dessa limitação, e em algum momento ele pode até se acostumar com isso⁶⁷, porque ninguém tem saudade do que não conhece e poderia conviver com esse conjunto limitado de opções (de páginas ou portos) sem aproveitar uma fração significativa da Internet, fundamental

66 Para uma análise das práticas de *zero rating*, veja ISOC (2016).

67 Para mais detalhes, veja o artigo Mirani (2015), no qual eles descrevem que milhões de usuários do Facebook não têm idéia de estar usando a Internet.

para o exercício pleno dos direitos, como o direito à informação de qualidade, ou mesmo para favorecer a inovação tecnológica, criando aplicações que demandem e explorem uma quantidade importante de possibilidades na Internet.

E, em geral, para conseguir uma Internet de qualidade, devemos manter uma Internet que atenda, em grande medida, aos princípios fundamentais que lhe deram sucesso e que contribuíram para que bilhões de pessoas possam usufruir hoje de seu direito à informação, à educação, possam partilhar livremente o fruto da sua inovação e criatividade, e que possam ter acesso a ofertas de emprego fora do seu local de residência. A Internet está em mutação e alguns receios causados pelos desafios de segurança a têm podadoe temos observado um acesso à Internet com mais limitações. Assim, os Estados terão que estar muito atentos, pois as restrições que impõem a uma Internet aberta podem afetar a Internet mais do que imaginam e, com ela, a economia gerada por esse meio. Não é uma questão menor para os Estados se considerarmos a contribuição que a economia digital representa no produto interno bruto.

Todos esses desafios, uma quantidade adequada de largura de banda e uma Internet de qualidade, representam uma complexidade adicional por duas razões: primeiro porque são alvos em movimento, ou seja, o que hoje parece estar resolvido, amanhã pode não estar total ou parcialmente e, em segundo lugar, nós não os temos “à vista”, ao contrário dos desafios mais conhecidos, como levar o acesso aos desconectados, que estão muito presentes. Por esta razão, na medida em que estivermos cientes desses desafios, teremos mais possibilidades de abordá-los de maneira apropriada.

5.3 Manter os conectados conectados

É comum encontrar em alguns países projetos de acesso insustentáveis, que existem apenas “para inglês ver”; projetos muito caros em sua operação, o que não parece ser um aspecto relevante quando alguém os avalia e somente considera o impacto da comunicação no momento do seu lançamento. O problema é que existem comunidades que dependem desses projetos para ter acesso e, uma vez que os refletores do projeto de acesso

desapareçam, essas comunidades terão problemas complexos para manter o acesso à Internet em operação.

Durante um dos recentes Fóruns de Governança da Internet (IGF), tive a oportunidade de verificar esta situação em uma praça pública que anunciava um projetonacional de conectividade gratuita. Quando tentei conectar a esta rede, o *Service Set IDentifier* ou SSID (Identificador da Internet da rede pública) não estava sendo anunciado. Provavelmente, o equipamento de acesso não estava mais conectado. Isso foi apenas dezoito meses após a inauguração do projeto, a poucos passos do distrito financeiro de uma das cidades mais importantes do país que visitávamos. O que poderíamos esperar que acontecesse nas áreas marginais daquela cidade? O que poderíamos esperar que acontecesse nas áreas geográficas marginalizadas daquele país? O que poderíamos esperar que acontecesse em um país com menos possibilidades de desenvolvimento?

Há uma citação que diz que “não é possível melhorar o que não é medido”. Neste caso, estamos interessados em pelo menos garantir que certos níveis de qualidade da Internet sejam mantidos para aqueles que já estão conectados e que não podemos saber, desde que não sejam medidos adequadamente esses indicadores.

5.4 Os outros não conectados

O debate de conectar os desconectados está dominado pelo desafio daqueles geograficamente distantes dos centros urbanos, mas o isolamento não é apenas geográfico. Para ter uma representação completa do problema, devemos também levar em consideração o isolamento da idade, o isolamento devido a deficiências físicas ou cognitivas, a marginalização por nível socioeconômico e as barreiras por gênero.

Mesmo quando existam soluções de acesso sustentável para áreas geograficamente dispersas ou complicadas, isso não conectará a maioria desses grupos, que compartilham entre si a má sorte de não ser um caso de negócio para ninguém. Portanto, não será uma ideia comercial de como abordar “um nicho” o que resolverá esses desafios, mas a participação de

vários tipos de atores que contribuam com uma parte da solução. Ou seja, conectar os deficientes visuais será ineficaz se não houver soluções holísticas para sua incorporação em possibilidades educacionais ou para um mercado de trabalho que lhes permita ser autossustentáveis.

O anterior não impede que existam soluções comerciais que atendam a essas necessidades e a esses grupos vulneráveis ou isolados. É perfeitamente válido que organizações comerciais tenham entre seus serviços um que possa atender a essas necessidades, mas não podemos esperar que seja a única solução, pois é provável que nunca chegue desta maneira para a maioria desses grupos. Também não podemos esperar que o Estado “protetor” satisfaça providencialmente todas essas necessidades porque não tem a capacidade criativa, a multiplicidade de ideias e a colaboração entre diversas entidades que muitas vezes são necessárias para enfrentar esses desafios.

Alguns exemplos de soluções criativas para essas necessidades são encontrados na Argentina, com o projeto Libre Router de AlterMundi⁶⁸, com o qual eles conseguiram conectar áreas rurais geograficamente dispersas; ou as redes comunitárias no sul do México, em Oaxaca⁶⁹. Em ambos os casos e sem intervenção do governo, eles conseguiram estabelecer uma rede operada por seus próprios meios e de maneira sustentável.

Além disso, a Declaração das Nações Unidas sobre os Direitos dos Povos Indígenas⁷⁰ estabelece em seu artigo 16:

Indigenous peoples have the right to establish their own media in their own languages and to have access to all forms of non-indigenous media without discrimination.

Isto estabelece ao mesmo tempo uma obrigação para o Estado de fornecer as instalações necessárias para que essas comuni-

⁶⁸ Veja AlterMundi (2017).

⁶⁹ Veja Redesac (2018).

⁷⁰ Veja a versão em inglês em ONU (2008), já que a versão em espanhol reduz o conceito de “mídia” apenas para “mídia de informação”, quando a maioria dos dicionários em inglês considera este termo mais amplo: “The main means of mass communication (broadcasting, publishing, and the Internet) regarded collectively”.

dades possam atender a esse direito. É, portanto, essencial que cada setor da sociedade assuma uma parte da responsabilidade e, juntos, busquem soluções sustentáveis para esses grupos.

5.5 O desconhecido dos desafios já conhecidos

Finalmente, é importante identificar os aspectos desconhecidos dos desafios já conhecidos. Estamos falando de IPv6, um recurso tecnológico essencial quando falamos sobre o desafio de conectar os não conectados.

Atualmente, temos o desafio de conectar cerca de duzentos cinquenta milhões de pessoas à Internet na região da América Latina e do Caribe. No entanto, temos apenas um pouco mais de três milhões de endereços IPv4⁷¹ (Protocolo da Internet versão 4) disponíveis, o que faz impossível conectar a esses duzentos cinquenta milhões de pessoas, a menos que os operadores usem a nova definição do protocolo da Internet conhecido como IPv6⁷² (Protocolo da Internet versão 6). Algumas operadoras da região tiveram a necessidade de usar tecnologias para aproveitar seus antigos endereços (NATs, CDNs, etc.) para conectar seus novos clientes. Hoje, existem dispositivos tecnológicos que usam IPv6 (um é 464xlat⁷³), permitindo que tais operadores prescindam de seus antigos endereços (e, portanto, das tecnologias de aproveitamento correspondentes) para determinados tipos de clientes, o que significa que ainda é possível garantir uma Internet de qualidade, da qual falamos nos parágrafos anteriores.

Os governos (o Estado) desempenham um papel fundamental na promoção do IPv6 em suas respectivas regiões, pois eles são grandes compradores de tecnologia. Pelo simples fato de requerer compatibilidade IPv6 nas soluções tecnológicas que adquirirem, eles são capazes de estimular o fornecimento de diversos serviços compatíveis com o IPv6.

Por um lado, que as operadoras de telecomunicações possam ter entre sua oferta de *links* corporativos alguns IPv6 nativos,

71 Veja Postel (1981).

72 Veja Deering e Hinden (2017).

73 Veja Mawatari, Kawashima e Byrne (2013).

que os fornecedores de equipamentos de rede considerem relevante e comercialmente viável incluir no *firmware* de roteadores, *switches* e CPEs (*Customer Premises Equipment* como modems, cable modems, rádios) compatibilidade para IPv6 e, finalmente, que para os vários fornecedores de soluções de rede seja atraente oferecer soluções de *design* e configuração de redes compatíveis com IPv6. E não menos importante, que a indústria, juntamente com a academia, possam desenvolver o talento necessário para manter todos esses serviços.

Portanto, e dada a sua complexidade tecnológica, é importante que os governos estejam cientes desse desafio que, para alguns, ainda é desconhecido, já que há alguns anos ele deixou de ser puramente tecnológico e hoje não é uma questão puramente comercial: hoje é um desafio estratégico para o desenvolvimento dos países porque, como mencionamos anteriormente, é fundamental conectar os desconectados.

5.6 Conclusões

Conectar a outra metade do mundo é um enorme desafio que só pode ser abordado com o envolvimento de múltiplos atores em cada região. O Estado não pode ser o único responsável por enfrentar este desafio, nem parece viável pensar que os fornecedores tradicionais de acesso à Internet modifiquem sua natureza e comecem a expandir a infraestrutura em áreas onde não há retorno sobre o investimento e da noite para o dia prestem atenção a áreas ou comunidades que não são servidas há décadas.

No entanto, é essencial ter em mente que este desafio implica considerações adicionais, uma vez que não é “qualquer Internet” que irá resolver o fosso digital porque não tem sido “qualquer Internet” a que causou o dinamismo global que desfrutamos hoje. É uma Internet de qualidade e em quantidade suficiente para aproveitar ao máximo os recursos que hoje são onipresentes para qualquer usuário e que só então, com uma Internet de qualidade e quantidade suficientes, poderá ser útil para o desenvolvimento das sociedades.

5.7 Referências

- AlterMundi (2017). Proyecto Libre Router. <<http://programafrida.net/archivos/project/router-libre> y <<http://docs.altermundi.net/>>>.
- Deering S. y Hinden R. (2017). Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification. Internet Engineering Task Force. Request for Comments: 8200. <<https://tools.ietf.org/html/rfc8200>>.
- Internet Society (ISOC) (2016). Policy Brief: Zero-Rating. <<https://www.internetsociety.org/policybriefs/zerorating/>>.
- Internet World Stats (IWS) (2017). Internet World Penetration Rates by Geographic Region. <<https://www.internetworldstats.com/stats.htm>>.
- Mawatari, M.; Kawashima, M.; Byrne C. (2013). 464XLAT: Combination of Stateful and Stateless Translation. Internet Engineering Task Force. Request for Comments: 6877. <<https://tools.ietf.org/html/rfc6877>>.
- Organização das Nações Unidas (ONU) (2008). United Nations Declaration on the Rights of Indigenous Peoples (versión en inglés). <http://www.un.org/esa/socdev/unpfii/documents/DRIPS_en.pdf>.
- Postel, J. (1981) Internet Protocol. Internet Engineering Task Force. Request for Comments: 791. <<https://tools.ietf.org/html/rfc791>>.
- Redesac (2018). Redes Por la Diversidad, Equidad y Sustentabilidad A.C. <<https://www.redesac.org.mx/single-post/2018/02/02/La-instalaci%C3%B3n-del-s%C3%A9ptimo-nodo>>.
- Mirani, L. (2015). Millions of Facebook users have no idea they're using the internet. Quartz. <<https://qz.com/333313/millions-of-facebook-users-have-no-idea-theyre-using-the-internet/>>.
- União Internacional de Telecomunicações (UIT) (2017). Measuring the Information Society Report 2017 (Pag. 4). <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2017/MISR2017_Volume1.pdf>.
- União Internacional de Telecomunicações (UIT) (2017b). Global ICT Development Index. <<http://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/>>.
- União Internacional de Telecomunicações (UIT) (2003). ITU Birth of Broadband 2003. <https://www.itu.int/osg/spu/publications/sales/birthofbroadband/exec_summary.html>.

6 A evolução das telecomunicações: tecnologia, políticas públicas e regulação na Argentina

Agustín Garzón

Resumo

A evolução das telecomunicações gerou um desenvolvimento dinâmico de serviços e aplicações de TIC, que incluem os serviços tradicionais de telefonia e transmissão, bem como novos serviços digitais, baseados na Internet, que levam à análise de temas atuais como Mercado Digital Regional, Inteligência Artificial, Indústria 4.0, Cibersegurança e 5G, entre outros.

Da mesma forma, o desenvolvimento das telecomunicações tendeu para a convergência tecnológica, permitindo a prestação de diferentes serviços por meio da mesma infraestrutura de telecomunicações, o que requer um marco regulatório que favoreça e estimule o desenvolvimento do setor, permitindo aos usuários o acesso a uma maior oferta de serviços, de forma acessível e em condições sociais e geográficas equitativas. A fim de alcançar os objetivos acima mencionados e gerar um ambiente adequado para a implementação dos serviços de telecomunicações/TIC, uma infraestrutura de telecomunicações adequada é indispensável e é por isso que as políticas públicas estão focadas na implantação de infraestrutura.

No presente artigo, as principais tendências tecnológicas são detalhadas, bem como as ferramentas regulatórias que favorecem sua implementação. Além disso, são descritas as principais dificuldades enfrentadas pelo setor e as medidas regulatórias e políticas públicas desenvolvidas com o objetivo de resolvê-las.

6.1 Introdução

Nos últimos anos, a evolução das telecomunicações e das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) permitiu o desenvolvimento de serviços e aplicações inovadores.

Reconhecendo que o desenvolvimento acima mencionado tendeu para uma convergência tecnológica, gerando também uma convergência de serviços, que permite a comercialização de pacotes de serviços sob a figura da N-Play, a Agência Nacional de Comunicações (ENACOM) foi criada na Argentina através do Decreto 267/201.

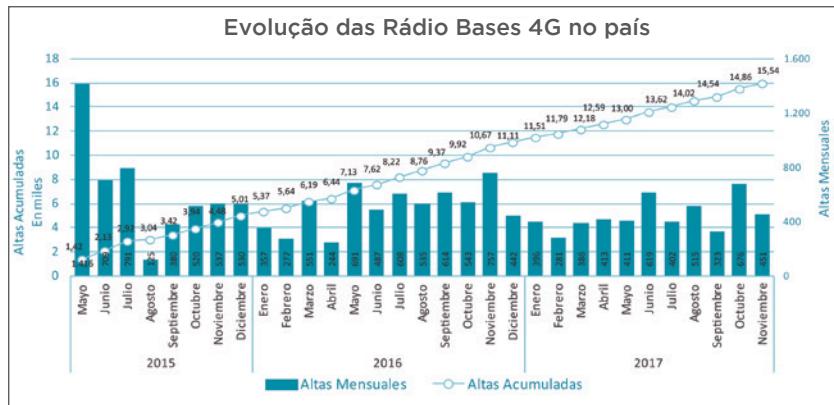
A ENACOM tem então o poder de estabelecer um marco regulatório que permita condições adequadas de desenvolvimento da indústria correspondentes aos setores de telecomunicações/TIC e radiodifusão, que antes eram regulados por diferentes órgãos. Isso resulta em um ambiente favorável à convergência de serviços, em benefício dos usuários, com o objetivo de que eles possam acessar uma maior diversidade de serviços a preços mais baixos, como resultado do aumento da concorrência.

Por outro lado, a Argentina está envolvida no desenvolvimento de políticas públicas de telecomunicações, participando dos principais Fóruns e Organizações Internacionais, como a União Internacional de Telecomunicações (UIT), a Comissão Interamericana de Telecomunicações (CITEL), o G20 (países industrializados e emergentes), a Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico (OCDE), o Fórum Latino-Americano de Entidades Reguladoras de Telecomunicações (REGULATEL), o Fórum de Governança da Internet (IGF), entre outros.

No caso do G20, a Argentina assumirá a presidência do referido Fórum em 2018 e promoverá a inclusão digital, enquanto, em relação à OCDE, a Argentina trabalha energicamente para concluir o processo de admissão como membro dessa organização. No caso da CITEL, a Argentina organizará a próxima Assembleia em Buenos Aires e assumirá a presidência da Comissão Executiva Permanente da CITEL (COM/CITEL). A Assembléia estabelece as políticas para o cumprimento dos objetivos e funções estabelecidos no Estatuto, como atuar como o principal órgão consultivo da OEA no campo das telecomunicações e realizar estudos e programas para promover o desenvolvimento das telecomunicações/TIC, entre outros.

Da mesma forma, a atual agenda digital inclui diversos temas como o Mercado Digital Regional, a Economia Digital Global, Inteligência Artificial, Indústria 4.0, Governança da Internet, Cibersegurança e 5G, entre outros, que estão em pleno debate e desenvolvimento. Nesse sentido, para que tudo isso seja possível, é necessário um requisito imprescindível: apoiar esses desenvolvimentos com base em uma infraestrutura de telecomunicações adequada e é por isso que as políticas públicas de telecomunicações estão centradas na implantação dessa infraestrutura.

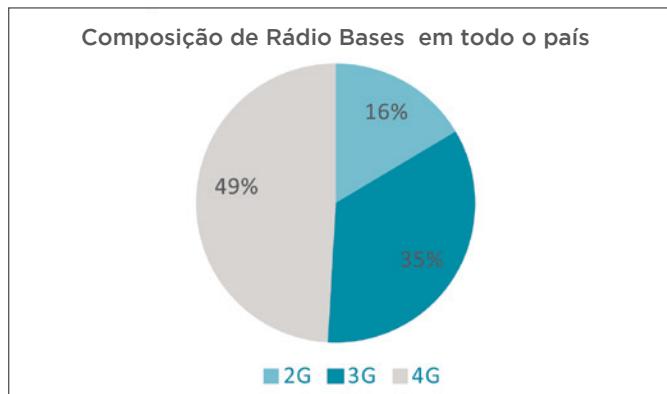
Para poder fazer uma aproximação da evolução da implantação de infraestrutura desde 2015, o gráfico a seguir mostra o registro das estações de base 4G na Argentina:



Fonte: ENACOM

Pode ser visto que, desde o início de 2015 até o presente, aproximadamente 16.000 bases de rádio com tecnologia LTE foram implantadas em todo o país.

Em relação ao número total de estações base, as que operam com tecnologia 4G foram implantadas a partir de 2015, representando atualmente 49% do total, portanto, pode-se observar que, desde 2015 até 2017, o número de estações base do serviço móvel dobrou, sem considerar as novas instalações de base de rádio com tecnologias 2G e 3G.



Fonte: ENACOM

No contexto regional, o número de assinaturas móveis de banda larga desagregadas pelas tecnologias 3G e 4G, conforme divulgado pela consultoria OVUM, evoluiu entre 2015 e 2016 em alguns países da região da seguinte forma:

Argentina

Generación	1Q15	2Q15	3Q15	4Q15	1Q16	2Q16	3Q16	4Q16	Evolución 2015-2016 (%)
3G	23.106.089	23.953.008	24.504.515	28.402.707	28.691.715	28.972.960	29.138.010	28.887.527	25
4G	788.430	1.117.362	2.030.465	4.290.301	6.536.511	7.291.807	9.648.683	11.913.206	1411
Total	23.894.519	25.070.370	26.534.980	32.693.008	35.228.226	36.264.767	38.786.693	40.800.734	71

Brasil

Generación	1Q15	2Q15	3Q15	4Q15	1Q16	2Q16	3Q16	4Q16	Evolución 2015-2016 (%)
3G	164.205.800	169.524.430	166.298.883	155.026.605	151.072.504	143.836.540	136.279.350	123.595.423	-25
4G	9.240.617	13.379.788	18.520.081	25.716.918	32.816.256	40.005.977	49.692.823	60.448.215	554
Total	173.446.417	182.904.218	184.818.964	180.743.523	183.888.760	183.842.517	185.972.173	184.043.638	6

Chile

Generación	1Q15	2Q15	3Q15	4Q15	1Q16	2Q16	3Q16	4Q16	Evolución 2015-2016 (%)
3G	9.573.117	11.730.532	13.404.018	14.008.208	15.105.296	14.929.187	15.712.246	16.281.019	70
4G	1.173.765	1.482.737	1.921.156	3.092.022	3.768.234	4.263.235	4.760.020	5.429.572	363
Total	10.746.882	13.213.269	15.325.174	17.100.230	18.873.531	19.192.423	20.472.266	21.710.591	102

Colombia

Generación	1Q15	2Q15	3Q15	4Q15	1Q16	2Q16	3Q16	4Q16	Evolución 2015-2016 (%)
3G	12.565.826	13.441.131	15.935.792	22.443.827	22.692.209	23.773.779	25.852.388	28.010.068	123
4G	2.016.465	2.572.419	3.273.717	4.416.532	4.987.691	5.993.311	6.826.626	7.662.577	280
Total	14.582.291	16.013.550	19.209.509	26.860.359	27.679.900	29.767.090	32.679.014	35.672.645	145

México

Generación	1Q15	2Q15	3Q15	4Q15	1Q16	2Q16	3Q16	4Q16	Evolución 2015-2016 (%)
3G	33.361.303	34.286.048	39.104.936	44.725.177	46.908.612	46.900.731	48.014.041	50.121.843	50
4G	2.275.498	3.792.051	5.085.859	7.050.205	8.898.089	11.048.257	12.279.410	15.660.583	588
Total	35.636.801	38.078.099	44.190.795	51.775.382	55.806.702	57.948.989	60.293.452	65.782.426	85

Fonte: ENACOM

Observa-se que a penetração de usuários de serviços móveis com tecnologia 4G cresceu fortemente na região durante o período 2015-2016, sendo a Argentina um dos países onde esta adoção foi mais rápida, passando de aproximadamente 800.000 assinaturas para quase 12.000.000 em dois anos.

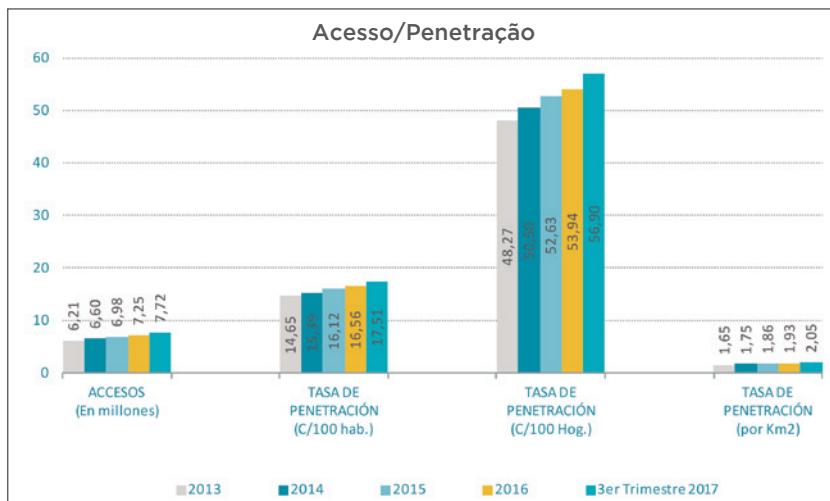
Da mesma forma, em relação ao acesso e penetração relacionados ao serviço de acesso à Internet de forma fixa, pode-se observar que, entre 2015 e 2017, foram gerados 740.000 novos acessos, o que elevou a taxa de penetração do serviço de acordo:

	2015	2016	3º Trimestre 2017
ACESSO (Em milhões)	6,985	7,252	7,725 ^{*1}
TAXA DE PENETRAÇÃO (a cada 100 hab.)	16,12	16,56	17,51

*¹ Um total de 113 novos provedores foram adicionados ao padrão.

	2015	2016	3º Trimestre 2017
TAXA DE PENETRAÇÃO (a cada 100 Lares)	52,63	53,94	56,90
TAXA DE PENETRAÇÃO (por Km ²)	1,86	1,93	2,05

Fonte: ENACOM



Fonte: ENACOM

Em relação à tecnologia de acesso a este serviço, a implantação de Fibra ao Lar (FTTH) aumentou, considerando que, em 2015, foram aproximadamente 139 mil acessos e, em 2017, foram revelados 194 mil acessos por este meio, representando um aumento de 40%.

Finalmente, no contexto internacional, e numa avaliação global, pode-se observar através do Índice de Desenvolvimento de TIC (IDI) da UIT⁷⁴, a evolução de 2015 com um IDI = 6,40 a 2017 com um IDI = 6,79, o que coloca a Argentina em 51º no ranking mundial.

74 IDI (UIT): <<http://www.itu.int/net4/ITU-D/idi/2017/index.html>>.

6.2 Análise

A questão sobre a implantação e desenvolvimento da Infraestrutura de Telecomunicações pode ser dividida em duas situações principais:

- Implantação de infraestrutura em áreas negligenciadas, tipicamente áreas rurais.
- Desenvolvimento da infraestrutura existente em áreas conectadas, tipicamente urbanas e suburbanas.

No caso da Argentina, é necessário considerar que é um país grande em termos de área, e conseguir cobertura completa de seu território é um desafio exigente. É por essa razão que esses desafios devem ser enfrentados por meio do desenvolvimento de políticas públicas com um plano que cubra medidas a curto, médio e longo prazo.

Dado que esse não é um problema isolado em cada país, a Argentina participa ativamente das áreas de discussão que abordam essas questões. Neste sentido, a Argentina faz parte do programa Internet for All⁷⁵ organizado pelo WEF (Fórum Econômico Mundial), o Grupo de Trabalho sobre Política de Infraestrutura e Serviços de Comunicação (WCISP) da Comissão de Política de Economia Digital (CDEP)⁷⁶ da OCDE e os espaços de trabalho na União Internacional de Telecomunicações do Setor de Desenvolvimento (UIT-D)⁷⁷, área na qual a Argentina sediou a última Conferência Mundial de Desenvolvimento das Telecomunicações (CMDT-17)⁷⁸.

6.3 Implantação de infraestrutura em áreas não atendidas

Há grandes dificuldades geográficas para a implantação em áreas negligenciadas, porque geralmente correspondem a áreas rurais, áreas remotas e áreas de difícil acesso. Mas certos obstáculos ou barreiras burocráticas, fiscais e regulatórias que impedem a implantação de infraestrutura também são identificados, tais como:

75 Internet For All (WEF): <<https://www.weforum.org/projects/internet-for-all>>.

76 Committee on Digital Economy Policy (CDEP): <<https://oecdgroups.oecd.org/Bodies>ShowBodyView.aspx?BodyID=1837&Book=True>>.

77 UIT-D: <<https://www.itu.int/es/ITU-D/Pages/default.aspx>>.

78 CMDT-17 (UIT-D): <<https://www.itu.int/en/ITU-D/Conferences/WTDC/WTDC17/Pages/default.aspx>>.

- Elevados custos relacionados às obras civis necessárias para a implantação de fibra ótica, atualmente considerada o meio físico mais adequado para redes de acesso, redes troncais (*backbone*) e os *links* que conectam ambas as redes (*backhaul*).
- Custos elevados relacionados ao acesso ao espectro. Nesse sentido, o setor privado está considerando outras alternativas aos leilões, como, por exemplo, a modalidade *Beauty Contest* para Concursos de Adjudicação de Espectro, argumentando que, ao baixar os custos de entrada, seria alcançada uma redução nos preços dos usuários finais.

Por outro lado, destaca-se o papel fundamental das contribuições relacionadas às obrigações do serviço universal na implantação da Infraestrutura de Telecomunicações.

6.4 Desenvolvimento da infraestrutura existente em áreas conectadas

Em relação às áreas que já possuem acesso a serviços, tipicamente áreas urbanas e suburbanas, a necessidade de continuar desenvolvendo a infraestrutura existente é reconhecida, pois os novos aplicativos e serviços geram uma demanda crescente por recursos de infraestrutura para atender o aumento do tráfego de dados. Esta situação faz com que alguns serviços, que possuem cobertura de serviço, experimentem uma falta de capacidade de recursos, o que não permite fornecer o serviço de acordo com os parâmetros definidos de Qualidade de Serviço (QoS, Quality of Service).

Entre as dificuldades analisadas, destacam-se:

- Falta de desenvolvimento de redes de acesso e penetração das redes de transporte (*backbone*).
- Regulamentos municipais que interferem na implantação da infraestrutura de telecomunicações, seja por meio de impostos (como direitos de passagem) ou requisitos restritivos sobre obras civis (como as estruturas de rolamentos dos sistemas de irradiação).
- Disponibilidade de espectro de rádio para uso em redes de acesso que possam atender às demandas de capacidade.

Essas dificuldades são abordadas como um todo, e a seção Políticas Públicas mencionará as diferentes medidas implementadas com o objetivo de resolvê-las.

6.5 Novas tendências tecnológicas e regulatórias

As tendências e a evolução da tecnologia atualmente geram uma ampla gama de soluções específicas de acordo com as necessidades, que incluem soluções com infraestrutura usando meios físicos com fio (fibra ótica, cabo coaxial, etc.) ou sem fio (*links terrestres* ou por satélite).

No âmbito do Grupo de Trabalho CISP da OCDE, por exemplo, novas tendências tecnológicas e regulatórias foram analisadas e debatidas, constituindo soluções de conectividade que permitem reduzir a brecha digital em áreas rurais.

Entre as ideias em discussão está a de facilitar o acesso à infraestrutura passiva (postes e dutos), reduzindo os custos de implantação; promover redes de acesso aberto com fundos públicos para otimizar os planos de investimento; estimular iniciativas de redes comunitárias em nível municipal para reduzir os custos da disponibilização de redes de acesso em banda larga; reutilizar a infraestrutura existente a fim de reduzir custos e redundâncias e incentivar a implantação de serviços em zonas remotas através de concursos competitivos e transparentes por meio de empréstimos com taxas reduzidas de juros, subsídios ou isenções fiscais.

Em termos estritamente tecnológicos, em relação à evolução das normas, reconhece-se a importância da implantação de redes de fibra ótica para redes de transporte (*backbone* e *backhaul*).

Por outro lado, as redes de cobre, que aproveitam as linhas telefônicas fixas e usam as tecnologias xDSL, evoluíram com o padrão VDSL2, enquanto as velocidades mais altas nessas redes são obtidas com o padrão G.Fast. Além disso, as redes coaxiais dos operadores de cabo implementam redes híbridas HFC (Hybrid Fiber-Coaxil) usando padrões DOCSIS.

Em relação às tecnologias sem fio, são observadas evoluções naquelas relacionadas à cobertura da LAN (*Local Area Network*), que são desenvolvidas principalmente pelo IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*), como os padrões IEEE 802.11ac e IEEE 802.11ad. Em relação às tecnologias móveis 4G, como a LTE (*Long Term Evolution*) do 3GPP (*3rd Generation Partnership Project*),

serão adicionadas as tecnologias 5G, que atenderão aos requisitos técnicos mais avançados de sua geração anterior, de acordo com o Relatório ITU-R M.2410 “Minimum requirements related to technical performance for IMT-2020 radio interface(s)⁷⁹”, como taxa de dados do usuário, latência, eficiência espectral e mobilidade.

Entre as tecnologias específicas para aplicações da Internet das Coisas (IoT, *Internet of Things*), estão disponíveis padrões como o LTE-M, o NB-IoT, o Sigfox e o LoRa, entre outros. Esses padrões geralmente são caracterizados por seu baixo consumo de energia (os dispositivos podem ser alimentados por baterias com duração de anos), baixas taxas de dados e a capacidade de compartilhar os recursos da rede de acesso simultaneamente (usando variantes do espectro mais amplo, por exemplo).

Reconhece-se também a existência de projectos inovadores no domínio dos serviços de satélite, como as novas constelações de satélites formadas por uma rede de centenas de satélites, de órbita LEO (*Low-Earth Orbit*) ou MEO (*Medium-Earth Orbit*) para a prestação de serviços de dados de banda larga com objetivos de conectividade em áreas remotas ou rurais, como o Projeto OneWeb⁸⁰. No que diz respeito aos satélites geoestacionários (GEO), existem sistemas de Satélite de Alta Produção (HTS, *High Throughput Satellite*), que utilizam múltiplos feixes pontuais para aumentar a eficiência da reutilização do espectro e, assim, aumentar a capacidade de transferência do sistema.

Projetos inovadores são adicionados a essas tendências, como o Projeto Loon⁸¹ promovido pelo Google ou o Projeto de Implantação de Drones, também chamado UAV (*Unmanned Aerial Vehicle*), como o Aquila⁸² desenvolvido pelo Facebook ou o drone Zephyr⁸³ fabricado pela Airbus, os quais compartilham o objetivo de fornecer serviços de conectividade em áreas rurais e remotas.

⁷⁹ Veja <https://www.itu.int/dms_pub/itu-r/opb/rep/R-REP-M.2410-2017-PDF-E.pdf>.

⁸⁰ Veja <<http://www.oneweb.world/>>.

⁸¹ Veja <https://x.company/intl/es-419_es/loon/>.

⁸² Veja <<https://www.facebook.com/notes/mark-zuckerberg/the-technology-behind-aquila/10153916136506634/>>.

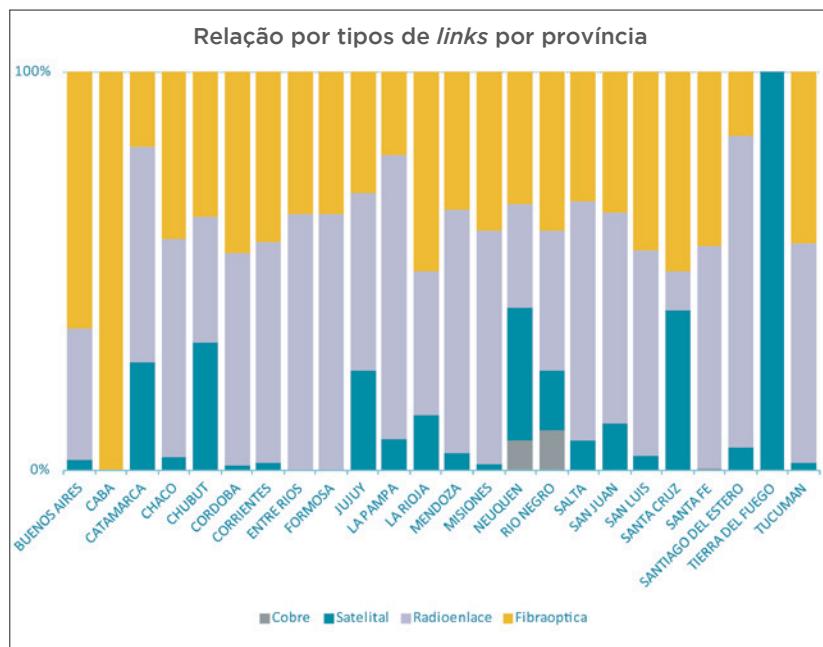
⁸³ Ver <<http://defence.airbus.com/portfolio/uav/zephyr/>>.

6.6 Infraestrutura na Argentina

Um aspecto essencial para a análise e planejamento do desenvolvimento de infraestrutura é estabelecer o estado atual da sua implantação em nível nacional. Nesse sentido, a ENACOM implementou um portal na web (<https://indicadores.enacom.gob.ar/>) com indicadores e estatísticas relacionados aos serviços de telecomunicações.

Abaixo, são reproduzidos alguns dados atuais sobre Infraestrutura de Telecomunicações⁸⁴ e Acesso à Internet⁸⁵ na Argentina, reproduzidos com as informações fornecidas pelos provedores de serviços de telecomunicações de acordo com a Resolução 2220 CNC/2012.

- Proporção de *links* físicos implementados por província:

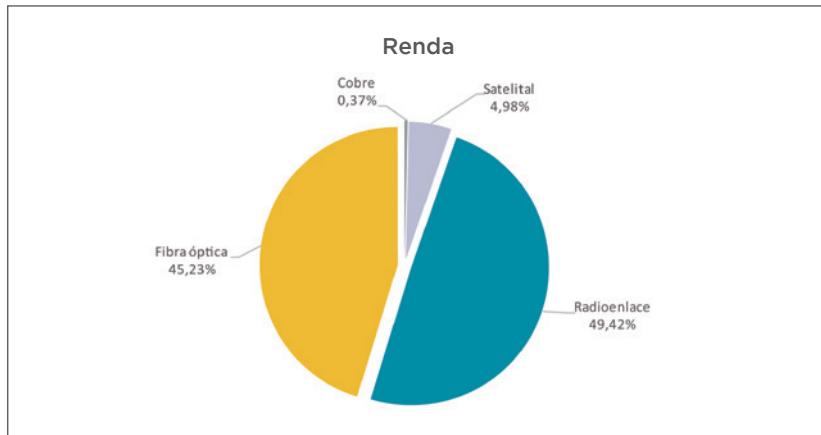


Fonte: ENACOM

⁸⁴ Informe de Mercado – Infraestrutura – 3º trimestre 2017 (ENACOM): <https://www.enacom.gob.ar/multimedia/noticias/archivos/201712/archivo_20171211074400_1011.pdf>.

⁸⁵ Indicadores de Mercado – Acesso à Internet – 3º trimestre 2017 (ENACOM): <https://www.enacom.gob.ar/multimedia/noticias/archivos/201712/archivo_20171211074252_4575.pdf>.

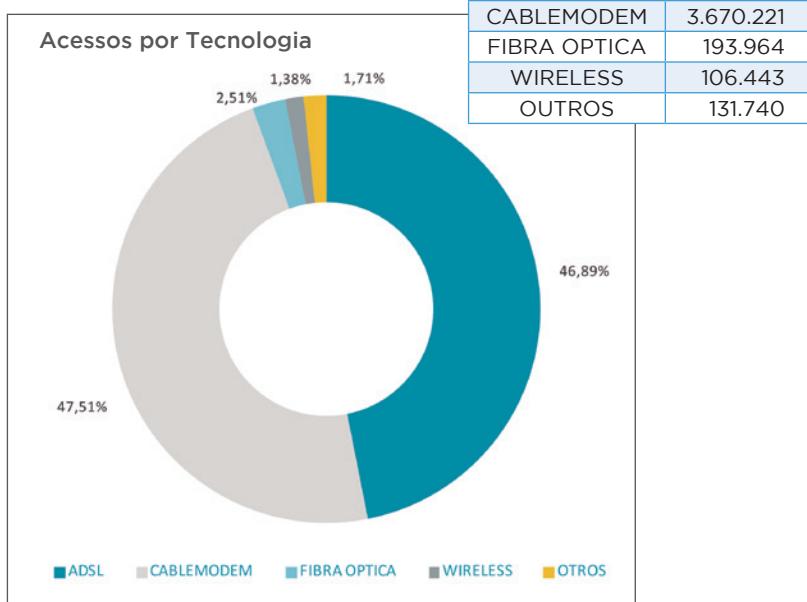
■ Proporção de tipos de *links* usados:



Fonte: ENACOM

Em relação ao total de *links* troncais, há evidências de maior investimento em linhas de fibra ótica.

■ Acessos à Internet fixa desagregados por tecnologia



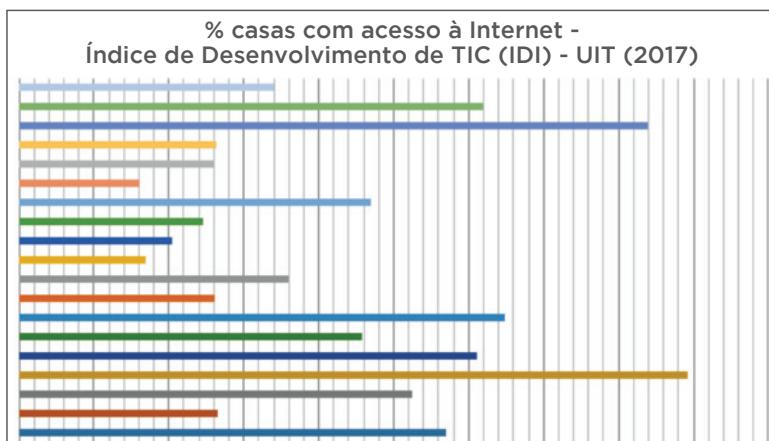
Fonte: ENACOM

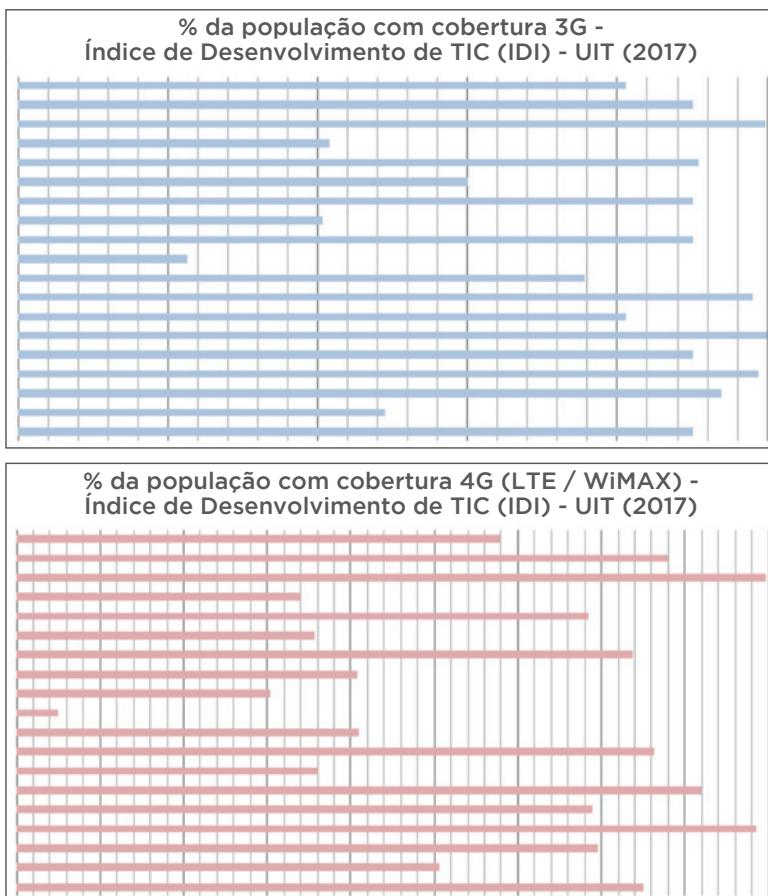
■ Estatísticas de acessos à Internet Fixa:

3º Trimestre 2017	Acessos (Em milhões)	taxa de Penetração (a cada 100 hab.)	% da População com acesso à Internet	Taxa de Penetração (a cada 100 lares)	% de lares com acesso à Internet	
	7,725	17,51	17,51%	56,90	56,90%	
Acessos de banda larga (Em milhões)	Taxa de Penetração de Banda Larga (a cada 100 hab.)	% da População com acesso à Internet Banda Larga	Taxa de Penetração de Acesso Banda Larga (a cada 100 lares)	% de lares com Banda Larga		
7,697	17,44	17,44%	56,69	56,69%	Inclusive Dial Up e Broadband over power lines (BPL)	
ADSL	CABLEMODEM	FIBRA ÓPTICA	WIRELESS	OUTROS		
3.622.575	3.670.221	193.964	106.443	131.740		
46,89%	47,51%	2,51%	1,38%	1,71%		

Fonte: ENACOM

- No contexto regional, a porcentagem de domicílios com acesso à Internet pesquisados pela ENACOM pode ser comparada com o mesmo indicador identificado pela UIT (2017) para os países da América, bem como o percentual da população com cobertura de serviços com tecnologias 3G e 4G:





6.7 Políticas Públicas e Regulação

Com base na análise da situação e considerando os pontos de vista dos atores envolvidos nas telecomunicações, foram desenvolvidas medidas para incentivar e favorecer o desenvolvimento da Infraestrutura de Telecomunicações.

6.7.1 Serviço Universal

Um novo Regulamento Geral do Serviço Universal⁸⁶ foi criado para contemplar os novos cenários e implementar um sistema ágil para realizar a gestão dos programas.

⁸⁶ Resolução 2642 ENACOM/2016: <https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2016/Resolucion-2642_16-ENACOM.pdf>.

Os programas do Serviço Universal incluem, entre outros, o fornecimento de serviços de TIC a grupos de usuários com necessidades especiais que tenham limitações de acesso a eles; a conectividade para instituições públicas; a modernização de redes de serviços de cooperativas e PMEs; e conectividade ao REFEFO por licenciatários em telecomunicações/TIC.

6.7.2 Programa Conectividade

O Programa Conectividade⁸⁷ promove a implementação de projetos para a prestação de serviços de atacado ou varejo em áreas com necessidades não atendidas, por meio do desenvolvimento de redes de transporte e acesso. Em relação ao Programa Conectividade, um Projeto de Acesso aos Serviços de TIC foi aprovado através do REFEFO⁸⁸ para que o operador público ARSAT gere as condições necessárias para o acesso a esta rede por todos os licenciados de serviços de TIC, no âmbito do Plano Federal da Internet⁸⁹.

Em relação ao referido projeto, a Resolução 5410 ENACOM/2016 estabeleceu o comissionamento de cento e vinte nós de distribuição do REFEFO, sendo implementado com o Fundo Fiduciário do Serviço Universal por um montante total de USD 1.329.000.000 a fim de permitir a conectividade, em conjunto com a implantação da rede preexistente, para um total de oitocentos e noventa localidades, que atinge um total de aproximadamente quinze milhões de habitantes.

Posteriormente, por meio da Resolução 5918 ENACOM/2017, está previsto o desenvolvimento de quinhentos e cinquenta nós de distribuição adicionais, com a quantia de USD 2.928.173.500 do Fundo Fiduciário do Serviço Universal a ser alocada para essa segunda etapa, com o objetivo de alcançar locais entre cem e cinco mil habitantes. Uma medida relevante foi estabelecer os termos e condições para a prestação de serviços de atacado no referido projeto. Em relação a isso, a conectividade e o acesso à Internet serão garantidos pela ARSAT de tal forma que este preço

⁸⁷ Resolução 3597 ENACOM/2016: <https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2016/Resolucion-3597_16-ENACOM.pdf>.

⁸⁸ Resolução 5410 ENACOM/2016 e Resolução 5918 ENACOM/2017: <https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2016/Resolucion-5410_16-ENACOM.pdf>.

⁸⁹ Plano Federal da Internet: <<https://www.argentina.gob.ar/comunicaciones/planfederaldeinternet>>.

não exceda USD 23 por Mbps de capacidade. Essa medida reduziu abruptamente os custos de capacidade de atacado relacionados ao transporte de dados e ao acesso à Internet⁹⁰.

Por outro lado, foram feitas chamadas para o concurso, também no âmbito do Programa Conectividade, conforme a convocatória estabelecida na Resolução 8955 ENACOM/2016⁹¹ que visa implementar projetos para a universalização e melhoria da infraestrutura de redes de acesso à Internet em áreas com necessidades não satisfeitas.

Nesta convocação para o concurso, os projetos obtêm financiamento parcial por meio de contribuições não reembolsáveis, totalizando até USD 350.000.000. Por outro lado, os projetos deverão ser enquadrados em localidades de até dois mil e quinhentos habitantes, onde o proponente oferece serviços de TIC (exceto onde já existe outro provedor de serviços) ou localidades de até quinhentos habitantes sem cobertura de serviço de acesso à Internet.

Atualmente, seis projetos foram aprovados para cooperativas e PMEs. As localidades alcançadas estão localizadas nas províncias de Córdoba, Jujuy, Mendoza e Río Negro e um total de aproximadamente USD 7.500.000 é distribuído entre esses projetos como contribuições não reembolsáveis.

6.7.3 Programa Redes Educativas Digitais

O objetivo do Programa Redes Educacionais Digitais⁹² é desenvolver a infraestrutura de rede interna dos estabelecimentos de ensino estaduais para o uso de serviços de Acesso à Internet de Banda Larga, favorecendo práticas educacionais e processos de treinamento.

Deve-se notar que o programa é implementado através da execução de projetos cuja apresentação é realizada pela EDUC.AR, com a intervenção do Ministério da Educação e Esportes, enquanto a ENACOM,

⁹⁰ Artigo de jornal: ARSAT reduziu 50% o custo médio do mega atacadista - (19/01/2017). El Economista Diario: <<http://www.economista.com.ar/2017-01-arsat-reduziu-50-o-custo-medio-do-mega-atacadista/>>.

⁹¹ Resolução 8955 ENACOM/2016: <<https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2016/res8955.pdf>>.

⁹² Resolução 1035 ENACOM/2017: <<https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2017/res1035.pdf>>.

como Autoridade de Aplicação do Fundo Fiduciário de Serviço Universal, recebe os projetos e os avalia para sua eventual implementação.

Em maio de 2017, aprovou-se um projeto para o desenvolvimento da infraestrutura da rede interna em 18.320 prédios correspondentes a estabelecimentos educacionais estatais. O orçamento aprovado para este projeto é de até USD 2.300.000 e, em julho de 2017, desembolsaram-se para a EDUC.AR 600.000.000 de pesos argentinos como adiantamento.

6.7.4 Obrigações para implantar infraestrutura de fibra ótica em obras de infraestrutura

O Decreto 798/2016⁹³ estabelece que os órgãos da Administração Nacional, empresas e empresas estatais, entre outros, terão eventualmente em sua contratação obras de infraestrutura que envolvam canalizações, colocação de postes ou condutos, a obrigação de prever a implantação de infraestrutura para a instalação de redes de fibra ótica. Isso facilita a implementação, considerando os custos de obras civis que significam uma dificuldade para o seu desenvolvimento.

6.7.5 Regulamentos Municipais

Como resultado das demonstrações realizadas pelas operadoras, em especial as do serviço móvel, em relação às regulamentações municipais que interferem na implantação da infraestrutura, a ENACOM promoveu o diálogo com os diferentes municípios para promover a adoção de uma Portaria Municipal Modelo relacionada à instalação de estruturas de suporte de sistemas de irradiação (mastros/torres/etc.).

É importante ressaltar que a instalação de uma estrutura de suporte de antena requer o cumprimento do regulamento referente ao trabalho civil dela, que é de competência municipal. Da mesma forma, foi feito um acordo com a Secretaria de Assuntos Municipais (SAM) com o objetivo de fornecer treinamento e tecnologia nos municípios que o solicitem⁹⁴.

⁹³ Decreto 798/2016: <https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2016/Decreto-798_2016.pdf>.

⁹⁴ Acordo ENACOM e SAM: <https://www.enacom.gob.ar/institucional/conectando-municipios_n1701>.

6.7.6 Novas Tecnologias

Em relação às tendências tecnológicas e regulamentares, foi firmado um Acordo-Quadro de Cooperação e Assistência Tecnológica entre a ENACOM e a Microsoft da Argentina⁹⁵ para o intercâmbio de informações relacionadas a novas tecnologias, bem como para promover avaliações de implementação, entre outros aspectos.

Este contrato permitirá o teste de conectividade com tecnologias que otimizam o uso de espectro de rádio não utilizado, como o Sistema de Acesso Dinâmico ao Espectro através do uso de Rádio Cognitivas, como as interfaces de rádio que implementam o padrão IEEE 802.22. O referido padrão tecnológico permite detectar canais da banda de TV UHF que estão livres (chamados Espaços em Branco) e usá-los para transmitir dados.

6.7.7 Redes Comunitárias

As redes comunitárias são redes construídas e geralmente operadas por pessoas da comunidade onde são implantadas, realizando a operação da rede sem fins lucrativos em áreas onde normalmente não há conectividade de acesso à Internet. Para promovê-las, a ENACOM assinou um Memorando de Entendimento com a ONG *Internet Society*⁹⁶, que permitirá cooperar entre si para fortalecer a função social da Internet e a implementação de políticas de implantação de infraestrutura relacionadas às Redes Comunitárias, visando o alcance da conectividade de acesso à Internet de inúmeras comunidades.

6.7.8 Implantação de redes de acesso WiFi

Existem várias iniciativas desenvolvidas pelo setor público relacionadas à implantação de redes Wi-Fi gratuitas em áreas públicas, como praças, estações de transporte, bibliotecas e hospitais, e assim por diante.

Apenas para citar algumas iniciativas:

⁹⁵ Acordo de Cooperação ENACOM - Microsoft: <https://www.enacom.gob.ar/institucional/enacom-firmo-un-convenio-con-microsoft_n1326>.

⁹⁶ Memorando de Entendimento ENACOM - ISOC: <<http://portal.isoc.org/isoc/revista-isoc-octubre.pdf>>.

- Estrada da Informação, que atualmente implementa 1.179 pontos de acesso na província de San Luis e é promovida pelo Governo daquela província⁹⁷.
- Rede WiFi BA (que recentemente adicionou 150 novos pontos de acesso, atingindo 563 pontos no total) e é desenvolvida pelo Governo da Cidade de Buenos Aires⁹⁸.

6.7.9 Compartilhamento de infraestrutura passiva e ativa

O compartilhamento de infraestrutura pode ser classificada em:

- **Compartilhamento de Infraestrutura Passiva:** co-localização ou outras modalidades de partilha de instalações, incluindo conduítes, edifícios ou torres (Directiva 2002/19/ CE⁹⁹). Desta forma, a infraestrutura passiva inclui todos os elementos de engenharia civil e infraestrutura não eletrônica, como locais físicos, postes, mastros, conduítes, direitos de passagem, geradores, equipamentos de ar condicionado, bateria, fonte de alimentação e assim por diante.
- **Compartilhamento de Infraestrutura Ativa:** Fornecimento de serviços específicos e elementos de rede ativos necessários para garantir aos usuários a interoperabilidade dos serviços de ponta a ponta, incluindo instalações de serviços de rede inteligente ou de roaming em redes móveis (Diretiva 2002/19/CE). De acordo com a definição anterior, a infraestrutura ativa inclui todos os elementos eletrônicos da infraestrutura de telecomunicações, como o equipamento de gerenciamento de acesso à rede, as estações base do serviço móvel, as unidades de rede ótica (ONU), equipamentos multiplexadores, etc.

Nos regulamentos locais, a Resolução 4510 ENACOM/2017 incorpora definições de compartilhamento de infraestrutura ativa e passiva específicas para os Serviços de Comunicações Móveis Avançadas (SCMA)¹⁰⁰, que são os serviços móveis fornecidos com tecnologias 4G (ou superiores):

97 Veja <<http://wifi.sanluis.gov.ar>>.

98 Veja <<http://www.buenosaires.gob.ar/noticias/ba-wifi-sumo-150-nuevos-puntos-de-acceso-en-espacios-alaire-libre>>.

99 Diretiva 2002/19/CE do Parlamento Europeu e do Conselho: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:32002L0019&from=ES>>.

100 Resolução 4510 ENACOM/2017: <<https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2017/res4510.pdf>>.

- **Compartilhamento de Infraestrutura Passiva:** é o uso compartilhado de espaço físico, energia, infraestrutura de suporte de rede e outras instalações de infraestrutura de telecomunicações.
- **Compartilhamento de Infraestrutura Ativa:** é o uso compartilhado de elementos ativos que compõem a rede de acesso, transporte ou comutação para comunicações móveis.

Essa ferramenta facilita a implantação de infraestrutura em áreas ou cidades conectadas por meio do compartilhamento de infraestrutura passiva, o que permite agilizar o acesso a infraestrutura de suporte, como locais com estações base móveis, bem como em áreas rurais ou não atendidas por meio do compartilhamento de infraestrutura ativa, na qual dois ou mais operadores podem se associar para uma única implantação de rede de acesso e transporte (*backhaul*) dividindo os custos em áreas que não são lucrativas individualmente.

Em relação ao Concurso Público para atribuição de faixas de frequências do serviço móvel realizado de acordo com a Resolução 38 SC/2014, os termos de compartilhamento da infraestrutura passiva foram definidos nos Termos e Condições Gerais e Particulares¹⁰¹.

Da mesma forma, a Resolução 4656-E/2017 ENACOM define um modelo de “Acordo de Autorização para o Compartilhamento de Infraestrutura Ativa e Passiva, Roaming Automático e Metas de Serviços”¹⁰² a ser celebrado entre os atuais provedores do SCMA que foram premiados com o concurso acima mencionado.

Por outro lado, e em uma relação específica com o compartilhamento de infraestrutura passiva entre provedores de serviços móveis, o Decreto 798/2016 instruiu a Agência de Administração de Ativos do Estado (AABE) a realizar os procedimentos que permitam a concessão do uso, de maneira onerosa, de instalações ou setor de imóveis do Estado Nacional que sejam aptas para a instalação de antenas com estruturas de suporte.

Por fim, o Decreto 1060/2017¹⁰³ estabelece que as agências da Administração Nacional, empresas e sociedades estatais

101 Resolução 38 SC/2014: <https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2014/Resolucao-38_14.pdf>.

102 Resolução 4656 ENACOM/2017: <<https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2017/res4656.pdf>>.

103 Decreto 1060/2017: <https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2017/Decreto-1060_17.pdf>.

devem garantir aos prestadores de serviços de TIC e operadores independentes de infraestrutura passiva o acesso múltiplo ou compartilhado, de maneira onerosa, às infraestruturas passivas adequadas para a implantação de redes.

É possível encontrar mais informações sobre esse tópico no Relatório da UIT - “Seis graus de compartilhamento” (2008)¹⁰⁴, que detalha as ações tomadas pelos governos, operadoras e prestadores de serviços relacionados ao compartilhamento de infraestrutura passiva e ativa.

6.7.10 Gerenciamento de Espectro

6.7.10.1 Regulamento do Operador Virtual Móvel (OMV)

Em 2016, o antigo Ministério das Comunicações desenvolveu um novo Regulamento do OMV¹⁰⁵, que regulamenta a prestação de serviços de voz e dados de banda larga móvel através de OMVs, aumentando a concorrência no mercado e permitindo que as empresas que não têm seu próprio espectro e infraestrutura tenham a possibilidade de fornecer tais serviços.

Atualmente, mais de dez registros OMV foram concedidos a provedores de serviços de TIC. Em relação aos acordos entre operadores reais e OMVs, destaca-se o realizado pela CATEL (Câmara de Cooperativas de Telecomunicações) com a Telefónica Móviles Argentina (Movistar)¹⁰⁶.

A CATEL informa que, atuando como OMV, fornecerá telefonia móvel nas províncias de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fé, La Pampa, Mendoza, Misiones, Chubut, Rio Negro e Santa Cruz por meio das cooperativas associadas, que poderão agregar as ofertas de serviços acrescentando Telefonia Fixa, Acesso à Internet e Televisão.

6.7.10.2 Espectro para Serviços Móveis (tecnologias 2G/3G/4G)

Os recursos de rádio para a prestação de serviços móveis são um aspecto fundamental para o desenvolvimento desses serviços, dada

¹⁰⁴ Relatório UIT “Seis graus de compartilhamento” (2008): <<https://www.itu.int/pub/D-PREF-TTR.10-2008->>.

¹⁰⁵ Resolución 38 MINCOM/2016: <https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2016/Resolucion-38_16-MINCOM.pdf>.

¹⁰⁶ Acuerdo entre CATEL e Telefónica Móviles Argentina: <<http://catei.org.ar/telefonica-y-catel-firmaron-un-acuerdo-que-permitira-a-las-cooperativas-prestar-servicios-de-telefonia-movil-en-distintas-zonas-del-pais/>>.

a crescente demanda gerada por esse recurso pelo permanente aumento do tráfego de dados. A este respeito, implementaram-se a alocação de novas bandas de frequências e um mecanismo para facilitar o acesso ao espectro, por meio de um procedimento que permite a reutilização de bandas de frequência inicialmente identificadas para outros serviços, uma ferramenta conhecida como *refarming*.

Novas atribuições ao SCMA: Por meio da Resolução 1033 ENACOM/2017¹⁰⁷ e da Resolução 1034 ENACOM/2017¹⁰⁸, a banda de 2,6 GHz e um segmento da banda de frequência de 900 MHz foram atribuídos ao Serviço Móvel, respectivamente. Desta forma, um total de **580 MHz** foi disponibilizado para os Serviços Móveis que são implementados com tecnologias 2G/3G/4G (chamados pela UIT “Sistemas IMT”, Sistemas de Telecomunicações Móveis Internacionais), sendo a Argentina um dos países de América Latina com a maior quantidade de espectro atribuída a este serviço.

Procedimento de Refarming: A Resolução 171 MINCOM/2017¹⁰⁹ estabelece o regulamento de *refarming*, que tem por objetivo regulamentar o processo destinado a liberar, total ou parcialmente, as atribuições de frequências existentes em uma determinada faixa de frequência, originalmente atribuídas a determinados serviços, para serem então aquelas frequências atribuídas ao mesmo serviço ou serviços diferentes com maior desempenho espectral e geração tecnológica mais recente.

Por meio dessa ferramenta de refarming, o projeto foi aprovado para que um provedor possa fornecer SCMA nas faixas de 900 MHz e 2,6 GHz¹¹⁰, enquanto os demais segmentos de frequência da banda de 2,6 GHz foram oferecidos sob um procedimento de Atribuição de Espectro à Demanda¹¹¹ entre os três fornecedores de serviços móveis na Argentina.

¹⁰⁷ Resolução 1033 ENACOM/2017: <<https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2017/res1033.pdf>>.

¹⁰⁸ Resolução 1034 ENACOM/2017: <<https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2017/res1034.pdf>>.

¹⁰⁹ Resolução 171 MINCOM/2017: <<https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2017/res171M.pdf>>.

¹¹⁰ Resolução 1299 ENACOM/2017 e Resolução 3909 ENACOM/2017: <<https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2017/res1299.pdf>>.

¹¹¹ Resolução 3687 ENACOM/2017: <<https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2017/res3687.pdf>>.

Como resultado do novo espectro alocado e premiado através dos processos de *Reframing* and Atribuição de Espectro à Demanda, os provedores ficaram com a seguinte quantidade de espectro para serviços móveis com tecnologias 2G/3G/4G:

Provedor	Quantidade de Espectro para Serviços Móveis [MHz]
Telecom Personal (Personal)	140
Telefónica Móviles Argentina (Movistar)	120
AMX Argentina (Claro)	130
Nextel Communications Argentina (Nextel) (*)	80

(*) Nota: Os fornecedores da Telecom Personal e da Nextel estão em processo de fusão. A partir da ENACOM, por meio da Resolução 5644 ENACOM/2017¹¹², este processo foi aprovado com certas obrigações, entre elas, a de elaborar uma proposta de retorno de frequências, pois a quantidade de espectro de radiofrequência de ambos os provedores ultrapassa o topo do espectro (140 MHz), de forma a cumprir com o referido limite, definido na Resolução 171 MINCOM/2017.

Essa quantidade de espectro por operadora é comparável à de provedores em mercados desenvolvidos para o fornecimento de serviços móveis com tecnologias 2G/3G/4G, tais como:

- Itália: Telecom Itália (165 MHz)
- Espanha: Vodafone Espanha (175 MHz)
- Suíça: Salt Mobile (anteriormente Orange Network SA) (160 MHz)
- Suécia: HI3G Access (145 MHz)
- Reino Unido: Telefónica UK (100 MHz)

Esta informação é transcrita atualizada até dezembro de 2017 e está disponível no Relatório 03 da *European Communications Office* (ECO) “The licensing of ‘Mobile Bands’ in CEPT”¹¹³ (CEPT, European Conference of Postal and Telecommunications).

Além disso, de acordo com as informações fornecidas pela Allnet Insights & Analytics, uma empresa dedicada ao estudo, análise e preparação de relatórios e ferramentas relacionadas ao espectro de rádio nos EUA e publicados no site da empresa Fierce

¹¹² Resolução 5644 ENACOM/2017: <[https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2017/res5644%20\(diciembre\).pdf](https://www.enacom.gob.ar/multimedia/normativas/2017/res5644%20(diciembre).pdf)>.

¹¹³ ECO Report 03 “The Licensing of ‘Mobile Bands’ in CEPT” (15/12/2017): <<https://www.efis.dk/views2/report03.jsp>>.

Wireless¹¹⁴, os provedores de serviços móveis nos EUA contam também com quantidades comparáveis de espectro para 2017:

- Verizon: 114 MHz
- AT&T: 178 MHz
- T-Mobile: 110 MHz
- Sprint: 202 MHz
- Dish: 93 MHz

Embora em algumas localidades ainda haja processos de migração pendentes de conclusão em certas faixas de frequências, o que dificulta a exploração total do espectro alocado, espera-se, por todas as medidas adotadas previamente detalhadas, que as redes de serviços móveis sejam desenvolvidas, adotando tecnologias novas e mais eficientes e melhorando a Qualidade de Serviço (QoS) atual.

Finalmente, vale a pena mencionar que, às vezes, existem confusões nas discussões sobre as necessidades ou barreiras que as indústrias ou os prestadores de serviços de dados de banda larga experimentam, a dificuldade sobre a disponibilidade do espectro de radiofrequências como um recurso em áreas rurais ou não satisfeitas quando o que acontece certamente é que o uso está em alta demanda em áreas urbanas onde o tráfego atinge o congestionamento da rede, especialmente em determinados momentos e locais, enquanto os recursos do espectro não são escassos em áreas rurais ou não satisfeitas, onde, por tudo o que foi mencionado, existe a disponibilidade de vários instrumentos regulamentares (tais como a partilha de infraestrutura ativa, por exemplo), tecnologias (como a implementada nas redes comunitárias nas faixas de 2,4 GHz e 5,8 GHz) e bandas de frequência (não só para serviços móveis com espectro exclusivo, mas também bandas de frequência com modo compartilhado) para satisfazer as necessidades requeridas em termos de acesso ao espectro radioelétrico para ser utilizado nas redes de acesso nestas áreas.

6.8 Conclusões

No presente artigo, descreveram-se as principais tendências tecnológicas, bem como as ferramentas regulatórias que favorecem seu desenvolvimento. Da mesma forma, definiram-se as principais

¹¹⁴ "In 2017, how much low-, mid- and high-band spectrum do Verizon, AT&T, T-Mobile, Sprint and Dish own, and where?" (FierceWireless); <<https://www.fiercewireless.com/wireless/2017-how-much-low-mid-and-high-band-spectrum-do-verizon-at-t-t-mobile-sprint-and-dish-own>>.

dificuldades expressas pelos diferentes atores do setor e detalham-se as medidas regulatórias e políticas públicas com o objetivo de resolvê-las.

Como resultado, deduz-se que a implantação de redes de transporte usando fibra ótica é um aspecto fundamental, bem como também se consideram as principais dificuldades relacionadas aos custos de obras civis, e, para isso, a gestão e administração de ferramentas governamentais ou mistas, que gerem incentivos como, por exemplo, os Fundos do Serviço Universal também é fundamental.

Da mesma forma, a implantação da REFEFO não só conseguiu conectar locais não assistidos, mas também permitiu a promoção da concorrência, reduzindo abruptamente os custos de transporte e acesso à Internet atacadistas. Outra medida relevante foi o desenvolvimento do novo Regulamento do Fundo do Serviço Universal, que permitiu o financiamento de diferentes projetos, incluindo um maior desenvolvimento da REFEFO, a fim de implantar a infraestrutura e melhorar a conectividade em áreas específicas.

Devido à importância de administrar e disponibilizar mais espectro de radiofrequências, particularmente para os serviços móveis, implementaram-se novas regulamentações relacionadas com o *refarming*, bem como a atribuição da faixa de 2,6 GHz e seu processo de atribuição de mesmo, permitindo satisfazer as demandas do espectro a médio prazo, enquanto para melhorar a conectividade em áreas rurais foram feitos acordos com empresas e associações como Microsoft e *Internet Society* para a implementação de novas tecnologias e modelos eficientes de redes de acesso.

Finalmente, devido à dinâmica do setor, reconhece-se a importância do diálogo permanente entre os setores público e privado, bem como a participação e o debate em fóruns e organizações internacionais que permitem trocar informações sobre as melhores práticas e avaliar estudos de casos.

6.9 Referências

- Dano M. (2017). In 2017, how much low-, mid- and high-band spectrum do Verizon, AT&T, T-Mobile, Sprint and Dish own, and where? Fierce Wireless. <<https://www.fiercewireless.com/wireless/2017-how-much-low-mid-and-high-band-spectrum-do-verizon-at-t-mobile-sprint-and-dish-own>>.
- El Economista Diario. (2017). ARSAT redujo 50% el costo promedio del Mega mayorista. El Economista Diario. <<http://www.eleconomista.com.ar/2017-01-arsat-redujo-50-el-costo-promedio-del-mega-mayorista/>>.

7 Conectividade nacional e internacional: a história do sucesso do IXP Buenos Aires

Oscar Messano

Resumo

Relatar um processo que vem fermentando há pouco mais de trinta anos em seis páginas não é tarefa simples. Colocar nomes seria impossível porque não esquecer nenhum se transformaria em uma tarefa ingrata e pareceria que ninguém quer reconhecer os esforços pessoais das pessoas envolvidas nestes anos. Todos e cada um, independentemente do tamanho de sua participação, são responsáveis pelo sucesso deste projeto. Como você verá, os participantes são de origem nacional e internacional variada: ONGs, PMEs, governos, academia, encarregados, empresas líderes, entre outros, fazem deste projeto um laboratório interessante para a gestação e performance de “múltiplos stakeholders”. Tudo foi cor de rosa? Não, estão sempre os espinhos que fazem parte dos desafios que acompanham qualquer projeto, e evitá-los faz parte de qualquer atividade inovadora.

Este capítulo explora a história de sucesso do IXP Buenos Aires, destacando como, hoje, o projeto “Federalização da banda larga” está em processo de crescimento e produz uma troca permanente de informações com os IXPs na região. Isso levou à criação da LAC-IX “Associação de Pontos de Intercâmbio na Internet da América Latina e o Caribe”, uma organização sem fins lucrativos com sede no Uruguai, que reúne dez países com o IXP na região: Argentina, Brasil, Caribe, Colômbia, Costa Rica, Cuba, Equador e Paraguai.

7.1 Introdução

Normalmente, um projeto, seja social ou comercial, não acontece espontaneamente. Há sempre um ambiente inicial que leva a definir ações a serem seguidas para desenvolver o projeto do caso. Com base nessa premissa, é que faço um pouco de história para entender melhor este caso de sucesso, esclarecendo que é um resumo de trinta anos de esforço e dedicação de um número de pessoas *ad honorem*.

Nos anos 80, antes da comercialização da Internet, havia serviços de valor agregado: e-mail, acesso a bancos de dados, envio de telex através de redes de dados e outros. O custo desses serviços era alto devido a a tecnologia daquele tempo. Além disso, o Estado detinha o monopólio das comunicações e operava uma rede de pacotes chamada Arpac¹¹⁵. Esta rede cobrava pelo tempo e pacotes (conjunto de 64 bits) e, apesar dessas taxas, o tráfego produzido era interessante. Então, quais foram as razões para esse tráfego? Apesar destas tarifas, os serviços de telex, fax, o acesso a bases de dados através do Arpac era mais barato do que através da rede telefônica e, por outro lado, o método de transmissão de dados através de um computador era fiável e instantâneo. Assim, foi crescendo uma indústria no setor de serviços de telecomunicações, que, embora fosse incipiente, tinha uma visão forte do futuro.

Com o surgimento da Internet em 1995, o modelo de negócios começou a mudar rapidamente, e o modelo tecnológico da época havia privatizado as telecomunicações na Argentina e, em vez de um monopólio do Estado, tornou-se um duopólio: duas empresas, uma foi designada para a parte norte do país, e a outra, para a parte sul. Ambas as empresas formaram uma terceira para fornecer os serviços internacionais de telefonia e dados.

Quando os provedores incipientes da Internet passaram a negociar a largura de banda para a prestação do serviço de Internet, a taxa oferecida pelo provedor foi USD 40.000 por mês por 64 Kb. Isso tornava impossível usá-lo, então, caiu até USD 28.000, e depois cada fornecedor negocia a taxa possível de obter.

Em qualquer caso, o crescimento da largura de banda e do número de clientes foi lento demais e praticamente inviável.

Voltemos um pouco ao passado; na época da ENTEL (Companhia Nacional de Telecomunicações) e para ter um canal representativo de diálogo com a operadora estatal (ENTEL), foi criada a CABASE, a denominada naquela época como a Câmara Argentina de Bases de Dados e Serviços em Linha, que foi fundada em 1985, e de seus seis sócios fundadores cresceu para oitenta na era da Internet.

115 Rede de dados da ENTEL (empresa nacional de telefonia).

7.2 A chegada da Internet

Dadas as novas condições de mercado, os fornecedores associados à câmera iniciam o desenho do que seria chamado de NAP (do inglês *Network Access Point*, ponto de acesso à rede). A ideia era que a cessação de um único ponto de acesso e interconexão e a compra conjunta de uma largura de banda maior trariam consigo um custo substancialmente mais baixo, além de compartilhar custos fixos como energia, altos custos, segurança e despesas. Aspectos comuns, técnicos e administrativos representaram uma importante vantagem competitiva, que proporcionou uma melhoria substancial para todos os fornecedores associados. Este modelo foi até atraente para os operadores históricos e grandes operadores, como Telefónica e Telcom, bem como Imsat, Comsat, Clarín, entre outros. Este foi o primeiro passo para um projeto que seria bem sucedido e reconhecido em todo o mundo.

O projeto não foi fácil de implementar; alcançar o consenso em empresas que normalmente são concorrentes não foi fácil. Começava a se entenr que a Internet, além de ser uma nova tecnologia de comunicações, também era uma nova visão do modo de negociação e uma importante mudança social. Finalmente, a visão de um futuro promissor do setor levou a unir as vontades e o consenso dos participantes.

Em 1998, o primeiro NAP da Argentina foi inaugurado pelo então subempreiteiro da Comissão Nacional de Telecomunicações, uma órgão que apoiava o projeto, e poderia ser dito que este projeto foi uma das primeiras demonstrações do que mais tarde seria chamado de modelo “múltiplas partes interessadas” (em inglês, *multistakeholder model*). Nesta fundação participaram como fundadores doze parceiros fornecedores de serviços de Internet da CABASE, a Comissão Nacional de Telecomunicações do Governo, várias empresas (PMEs, incumbentes, etc) e câmaras do setor.

Foram anos de crescimento permanente de tráfego e serviços¹¹⁶ e maior largura de banda graças ao baixo custo de Mb beneficiando usuários com melhores serviços de Internet, mas isso foi

¹¹⁶ Veja o Observatório e Monitoramento de CABASE en <<http://www.cabase.org.ar/>>.

circunscrito a Buenos Aires, deixando de lado esses benefícios para o resto do país, principalmente as localidades de baixa densidade populacional ou nível econômico.

As dificuldades para acessar a Internet tornaram-se muito complicadas, para usar um eufemismo. O CABASE, perante as inquestionáveis dificuldades dos fornecedores do interior do país para a prestação de um bom serviço e um crescimento razoável e sustentado, decidiu lançar um novo projeto denominado “A federalização da banda larga”. O objetivo era gerar a criação de NAPs no interior da Argentina.

Após um teste com fornecedores de diferentes províncias, define-se que o modelo piloto deste projeto seria realizado com os fornecedores da província de Neuquén. Uma vez que esta decisão foi tomada, o trabalho começou com os possíveis participantes, as reuniões começaram a trazer opiniões e alcançar uma definição deste NAP. Se em Buenos Aires foi uma tarefa árdua conscientizar os fornecedores de que unir-se só representava vantagens e era um projeto vencedor/vencedor, no interior isso não era muito diferente, embora a experiência específica do NAP Buenos Aires já existisse.

Após mais de um ano de reuniões, foi concluído o primeiro ponto de troca de tráfego no interior do país, com oito fornecedores em sua fundação.

Se em Buenos Aires as diferenças competitivas geradas pelo NAP foram excelentes, neste primeiro piloto do projeto “Federalização da Banda Larga” as diferenças econômicas, logísticas e comerciais foram extraordinárias.

Há um caso testemunha que foi usado por muito tempo como um caso de sucesso: um fornecedor de San Martin de los Andes, que pagava USD 400 por mega, quando conectava ao NAP de Neuquén seu custo por mega era de USD 54. Com a economia mensal representada por este baixo preço, implantou um projeto de uma rede de micro-ondas para conectar sua localidade com Neuquén. Até hoje ele tem duas redes de micro-ondas mais uma fibra para outro local. Estes números não exigem mais comentários.

É interessante notar que não há dúvida de que o principal objetivo inicial da criação de um ponto de troca de tráfego (NAP) foi

o econômico. As diferenças de valores apoiaram essa premissa e, com o passar do tempo, vários benefícios tecnológicos diretos ou colaterais vieram à tona e, como veremos mais adiante, os benefícios para o usuário também foram afirmados.

7.3 A situação atual

Vamos avançar no tempo: vinte e sete IXPs (do inglês, *Internet Exchange Point*, ponto de troca de tráfego) estão agora operacionais, e outros quatro estão em desenvolvimento. O que o projeto, originalmente, tinha como objetivo a implementação de um NAP em cada província, a realidade e a “necessidade” mudaram este objetivo, e, em algumas províncias, mais de um IXP foi gerado. Hoje estão operacionais:

	Província	Cidade
1	Ciudad Autónoma de BsAs	
	Provincia de BsAs	
2		La Plata
3		Mar del Plata
4		Junín
5		Pergamino
6		Gran BsAs Zona Norte
7		Gran BsAs Zona Oeste
8		Tandil
9		Bahia Blanca
10		De La Costa
11	Neuquén	
12	Santa Fe	Santa Fe
13		Rosario
14	Mendoza	

	Província	Cidade
15	Córdoba	
16	Posadas	
	Rio Negro	
17		Bariloche
18		Viedma
19	Puerto Madryn	
20	San Luis	
21	Tucumán	
	Chaco	
22		Saenz Peña
23		Resistencia
24	Jujuy	
25	San Juan	
26	Salta	
27	Rio Gallegos	

Há um velho ditado que diz: “Roma não foi feita em um dia.” Este caso é o mesmo: foram anos de trabalho constante que continuam

para manter estes 382 membros do IXP informados, dando apoio administrativo, técnico de logística entre outros. É um esforço da CABASE que é recompensado pelo constante crescimento do sistema. Para que esta relação seja fluida e constante, são feitas mais de quarenta videoconferências mensais.

Por que é uma história de sucesso? Vamos ver o resultado desses quase trinta anos de atividade:

- 12 membros iniciais; 382 atuais.
- 15 megas no início; 600 Gb atuais.
- Valor do Mb no início: USD 54 (sem contar o caso extremo de USD 400).

Hoje existem três tipos de tráfego:

- a. Tráfego interno do IXP: o que é feito entre seus membros não tem custo.
- b. Tráfego (nacional) entre IXPs: USD 4/10.
- c. Tráfego internacional: USD 14.

Destacam-se a participação das agências estatais: AFIP (Administração Federal de Renda Pública), Banco Provincia, Gendarmeria, Governo da Cidade de Buenos Aires, Poder Judiciário da Nação, Prefeitura Naval, etc. Particularmente, com as redes de Innovared e Ariu, que participam ativamente na rede de IXPs, uma quantidade significativa de IXPs estão alojados em dependências de Universidades. Este conjunto de IXPs interconecta 90% das redes da Argentina e dá acesso a aproximadamente treze milhões de usuários finais¹¹⁷.

O alto aumento de tráfego devido ao crescimento permanente de serviços e aplicações na rede é constantemente analisado e monitorado, chegando à conclusão de que, no futuro, a demanda por largura de banda seria enorme e manter um serviço de qualidade para o usuário final seria um importante desafio do CABASE. Isso pode ser adicionado à forte discussão sobre a neutralidade da rede¹¹⁸.

Entre as medidas destinadas a aliviar este problema, estava a instalação de cache dos principais CDN (do inglês, *Content Delivery*

117 CABASE - Observatório e Monitoramento.

118 Veja <<http://www.networkneutrality.info>>.

Network). Embora o CABASE já suportava, fazia muito tempo, servidores de empresas e organizações como Verising, PCH, Nic, iniciou-se a negociação com os principais atores de conteúdo, conseguindo a instalação do primeiro cache do Google, Akamai e Netflix. Alguns destes também são encontrados na rede dos IXPs.

Isso gerou uma série de efeitos positivos na rede: baixa do custo da conectividade internacional, dado que o acesso à informação é feito em servidores locais; maior conectividade nacional; notável melhoria do usuário final no acesso ao conteúdo; e uso racional da largura de banda internacional. No começo, e como alguns lembram, era um tema recorrente que um e-mail endereçado a um destinatário a cem metros do remetente fosse para os Estados Unidos e retornasse. Naquela época, o tráfego da Internet na Argentina era composto por 90% internacional e 10% nacional. Hoje a rede IXP tem 15% do tráfego internacional e 85% do tráfego nacional. Esta equação, além da economia em moeda estrangeira, melhora a qualidade dos serviços para o usuário final.

Embora inicialmente isto foi desenvolvido no IXP Buenos Aires (CABA), com o rápido aumento do tráfego dentro da rede de IXPs, a instalação de caches em IXPs nas diferentes províncias começou a ser replicada, melhorando os custos e a qualidade dos serviços para os usuários finais desses IXPs. Hoje 16 dos 27 IXPs já possuem cache local.

7.4 Conclusões

Em conclusão, o que começou como uma solução para a subsistência de fornecedores e PMEs desses anos, permitiu a criação do primeiro IXP na América Latina e contemporâneo do primeiro nos Estados Unidos. Hoje é uma ferramenta para o desenvolvimento nacional social e tecnológico da Internet, reconhecida mundialmente como uma História de Sucesso e replicada em outros países¹¹⁹.

¹¹⁹ CABASE – Detenta a presidência de LAC-IX. Veja <<http://www.lac-ix.org/nosotros.html>>.

8 A evolução tecnológica dos caminhos da Internet

Lacier Dias

Resumo

Este trabalho explora questões pertinentes ao acesso à Internet na América Latina e no Caribe, tratando da crescente necessidade de estarmos conectados, do impacto que o acesso tem na economia digital e da falta de segurança jurídica para empreendedores e usuários que ainda persiste na região. Para versar sobre esses tópicos, atenta-se inicialmente à trajetória histórica dos tipos de infraestrutura física, de protocolos de roteamentos e tecnologias de encaminhamento de dados utilizadas na promoção da conectividade. Ademais, o artigo também apresenta algumas perspectivas para um futuro cenário, ao versar sobre a implementação do IPv6, o crescimento das redes comunitárias e o importante papel desempenhado pelos pequenos e médios provedores. Por fim, o artigo trata das barreiras geográficas, sociais e econômicas enfrentadas pelas pessoas dedicadas a proporcionar o acesso à rede nas mais diversas localidades não cobertas pelos grandes provedores comerciais.

8.1 Introdução

A Internet é um universo que aparenta ser apenas tecnológico, contudo, nos bastidores é um mundo cheio de desafios. O que chamam de tecnologia ou de forma mais moderna de inovação disruptiva, é simplesmente um termo que aponta os avanços tecnológicos dos produtos e/ou serviços que permeiam a internet. Este rompimento ocorre não por uma evolução, mas pela interrupção da tecnologia existente e utilizada até então, dando lugar a outras formas tecnológicas. É a quebra de um processo, que dá início a outro, de uma nova forma. E o ritmo desta disruptão, no que diz respeito ao avanço tecnológico da internet, tem sido cada vez mais veloz por conta da demanda por serviços ininterruptos e de qualidade.

Afinal, a internet hoje está tão presente nas relações sociais, sejam elas profissionais ou pessoais, que todos querem tê-la tal qual se

tem os serviços de água e energia elétrica: de forma sempre disponível. Quando uma pessoa chega em sua casa ou qualquer outro ambiente, sabe que terá acesso à água e energia elétrica – salvo em alguns raros imprevistos. Da mesma forma, a sociedade como um todo deseja ter acesso à internet: sempre livre, sem ser refém das instabilidades de conexão.

A combinação da demanda por mais velocidade e estabilidade, dos antigos serviços migrando para a internet e da criação de novos serviços exclusivamente via rede, fez com que nos últimos 20 anos ocorressem mudanças drásticas nas tecnologias, tanto de entrega da internet nas empresas e residências, quanto nos backbones que interconectam as pessoas aos serviços e conteúdos que fazem este mundo mágico da internet acontecer.

No final dos anos 90, se tinha, basicamente, a internet discada nas residências, contudo, no início dos anos 2000, iniciou-se a instalação dos primeiros *links* ADSL, ainda com poucos kilobits por segundos, mas não se dependia dos pulsos telefônicos e se podia usar 24hs pagando um valor único. Davam-se os primeiros passos em direção à banda larga.

Os cabos de cobre da telefonia foram, e ainda são, fundamentais para a internet, pois a maior parte da banda larga fixa depende destas estruturas legadas da telefonia com cabos de pares de cobre. Porém, não se pode esquecer da existência dos cabos coaxiais das TVs a cabo, *link* satélites e os *links* de rádio, também conhecidos como Wireless, que tem sua parcela de responsabilidade em levar internet a milhares de pessoas. Estas tecnologias não são novas, mas foram se reinventando para levar cada vez mais banda e serviços aos usuários, nos lugares mais inóspitos.

Apesar da considerável melhora no acesso, e de já se alcançar 50% da população latino-americana e caribenha¹²⁰, as disparidades persistem, especialmente em relação à banda larga residencial. Nos países em desenvolvimento, principalmente nos menos desenvolvidos, a penetração da banda larga ainda é baixa. Mesmo aqueles que têm acesso à banda larga tendem a experimentar velocidades baixas de download e upload¹²¹, o que limita as atividades na internet.

120 Ver UIT (2016).

121 *Ibid.*

O relatório¹²² da Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD) apontou que a presença dos países da América Latina e do Caribe na economia digital permanece relativamente limitada. Junto com a África, a região latino-americana e caribenha responde por menos de 2% das empresas digitais do mundo, com uma capitalização de mercado de mais de 1 bilhão de dólares no último semestre de 2017. O relatório indicou também que menos da metade dos países da América Latina e do Caribe adotaram legislação de proteção e privacidade de dados, e menos de um terço de todas as economias caribenhas têm leis de proteção ao consumidor para compras *online*.

Esta combinação de falta de entendimento governamental para criar incentivos, regras mais claras e a necessidade de investimentos para atender o contínuo crescimento da demanda nas cidades mais consumidoras – como: Rio de Janeiro, Quito, Georgetown, Bogotá, Montevidéu, La Paz, Santiago, Cidade do México, Buenos Aires, Caracas, Assunção, Paramaribo, San Salvador; dentre outras da região latino-americana e caribenha – faz com que, apenas em alguns bairros, a população utilize serviços com velocidades superiores aos 10 megas, a maioria dos usuários, mesmo nestes grandes centros, utilizam serviços com velocidades abaixo dos 10 megas, o que aparentemente é a velocidade mais comercializada nestas regiões. Isto sem considerar que, mesmo combinando as novas e antigas tecnologias de acesso, ainda se tem os outros 50% da região latino-americana e caribenha que ainda não possuem nenhum tipo acesso.

8.2 Os caminhos da Internet

A Internet percorre caminhos que o consumidor comum não vê: não é claro a forma como chega a internet nas suas residências. Basicamente, existem cinco tipos mais populares de meios para levar a internet ao consumidor: o par trançado (o bom e velho fio telefônico), os cabos coaxiais (o mesmo usado nas conexões de TV a cabo), os enlaces de rádio, os *links* via satélites e, a última entrante, a fibra óptica. São todos meios para levar os dados de uma ponta à outra. No caso do par trançado, são dois filamentos isolados de

122 Veja UNCTAD (2017).

cobre torcidos, agrupados e fechados em um revestimento plástico. É o mais popular e utiliza a técnica chamada ADSL, um padrão relativamente antigo, porém ainda muito funcional, que reaproveita a infraestrutura de telefonia fixa para a conexão com a internet.

Tem-se também o cabo coaxial, utilizado nas conexões de TV por assinatura, utilizado para levar o sinal de internet. É um cabo feito por um fio central de cobre que transmite o sinal cercado por uma malha isolante, protegendo os dados transmitidos e absorvendo as interferências. Ambos são muito populares em cidades maiores. Contudo, existem as tecnologias de rádio frequência e satélite. A comunicação via satélite é um caso extremo, pois não é muito performática e, sem dúvida, a pior em relação custo-benefício, no entanto, os acessos via rádio frequência, popularmente conhecido como acesso Wireless, são os responsáveis pela inclusão digital na maioria das comunidades carentes, nos grandes centros, e cidades do interior dos países latino-americanos e caribenhos. Não depende de grandes meios físicos, baixo investimento inicial e usam pouca infraestrutura nos clientes. Nos 5 casos, quem mora perto da central de distribuição¹²³, tem mais velocidade, enquanto quem mora longe, tem menos e isto é um desafio.

Já a fibra óptica é a única que proporciona uma mesma qualidade em toda a rede, pois este tipo de estrutura transporta sinais de dados como pulsos modulados de luz e oferece grande capacidade em alta velocidade.

Há provedores que mesclam a fibra, utilizando-a nas conexões entre as centrais espalhadas pela cidade, usando os cabos de par trançados, coaxiais ou rádio enlace no acesso final com o cliente, e pouquíssimas, porém crescentes, que utilizam fibra até a residência do usuário final.

Então, o movimento tecnológico que se tem nos últimos anos é no sentido de substituir as atuais tecnologias de acesso que, embora ainda usuais, vêm sendo migradas para uma tecnologia mais nova, de maior capacidade e qualidade, a fibra óptica.

As redes metálicas, que deram o pontapé inicial no processo da internet banda larga, são praticamente inexistentes nas cidades do

123 O termo “central de distribuição” se refere ao local onde ficam os equipamentos de transmissão de telecomunicações.

interior, pois lá predominam as conexões por rádio. Nas cidades maiores, tem-se uma substituição mais acelerada das tecnologias atuais por redes de fibra óptica, embora, até que se faça essa substituição, residência por residência, empresa por empresa, a sociedade terá que conviver e reinventar muito as tecnologias atuais. Assim como os protocolos de roteamentos e as tecnologias de encaminhamento de dados, todos utilizados já há mais de 20 anos, tais como o *Border Gateway Protocol* (BGP), o *Open Shortest Path First* (OSPF) e o *Label Switching Multi-Protocol* (MPLS). Todas estas tecnologias potencializam o backbone para que ele seja capaz de transportar grandes volumes de bandas de maneira segura e performática por muitos quilômetros de rede.

Embora já tenham uma certa idade no mercado, os principais protocolos e mais disruptivos são o BGP e MPLS, que são presentes, ou pelo menos deveriam, em praticamente 100% das operações. Eles possuem uma gama de recursos de altíssima performance como *Virtual Routing and Forwarding* (VRF), *Pseudo Wire Emulation End to End* (PWE3) e permitem elaboradas estratégias de engenharia de tráfego que hoje sustentam os principais backbones do mundo.

8.3 Inovação, oportunidades e desafios

Parece importante destacar a emergência de tecnologias que estão despontando e caminhando a passos largos, como o *Software-Defined Networking* (SDN), um conceito que promete mudar o cenário atual, e o protocolo *Virtual Extensible LAN* (VxLan) que ao longo dos anos possa vir a substituir algumas implementações existentes hoje.

Porém, este crescimento pode ser desacelerado pela falta de endereços. O IPv4 que hoje endereça 100% da internet, se esgotou e seu sucessor, o IPv6, está sendo implantado a passos lentos, bem aquém da velocidade que se ativam os usuários de internet. Este é um problema global, que há mais de 20 anos vem sendo anunciado e agora chegou o momento em que a implementação é urgente e indispensável, caso contrário a internet entrará em colapso.

Muito mais bem preparado que seu antecessor, o IPv6 é um protocolo feito com o que há de melhor em termos de recurso de numeração e funcionalidades, contudo, é totalmente incompatível

com o IPv4, sendo necessário se ter os dois funcionando simultaneamente, para isso, dentre diversas opções, existe a pilha dupla.

Este recurso, pilha dupla, é uma das formas de migração que tem se mostrado mais eficiente para suportar este período de implantação, até que todos os serviços e dispositivos estejam compatíveis com o IPv6, e o IPv4 possa ser desligado.

No entanto, está por se abordar um segmento movido por desafios, não apenas tecnológicos, mas geográficos e sociais – é o desafio que move a tecnologia disruptiva. Contudo, necessário se faz considerar dois item nesta enorme máquina: As redes comunitárias que têm um papel muito importante de promover a literacia digital e o desenvolvimento de aplicativos, serviços e conteúdos locais e a enorme engrenagem dos provedores regionais¹²⁴, que mesmo sem investimentos de governos, ou financiamentos de grandes grupos econômicos, pouco a pouco, vem levando a rede de internet às cidades latino-americanas e caribenhas mais remotas, possibilitando às empresas e famílias mais afastadas, distantes geográfica ou socialmente, que tenham serviços semelhantes aos das grandes cidades e centros urbanos.

O ponto fundamental é que as inovações tecnológicas nem sempre são possibilitadas por uma tecnologia disruptiva. Mas, em grande parte, por pessoas disruptivas. Ou seja, empresários e empreendedores, técnicos envolvidos nas operações e equipes dedicadas ao trabalho e à conectividade. Atores que acreditam no desenvolvimento de uma região por menor ou mais distante que seja, a partir do esforço e trabalho de se levar a Internet aos lugares mais remotos.

Fazem isso de sol a sol, como verdadeiros bandeirantes da internet, montando equipamentos muitas vezes frágeis, simples, de baixa performance e pouco funcionais. Era início dos anos 2001 e montavam computadores com placa de radio transmissão em cima de torres, que recebiam sinais via rádio a quilômetros de distância. Tudo para difundir a internet e levá-la a localidades inóspitas.

Dos anos 2001 para cá, novos equipamentos adentraram a esse universo e isso proporcionou que os empreendedores da internet pouco a pouco trocassem os aparelhos de pouca estabilidade por equipamentos robustos, mais preparados e mais desenvolvidos. Isto melhorou a

124 O termo “provedor regional” se refere a empresas que comercializam a Internet em uma mesma cidade, ou várias cidades circunvizinhas.

disponibilidade, uma vez que a demanda era latente para se ofertar mais banda, de forma mais estável, e incluir novos assinantes.

E, muito embora ainda haja localidades que sequer conhecem o que é um sinal de internet, tem sido de responsabilidade de pequenos empreendedores o feito de levar as redes a lugares de difícil acesso. Estes empresários têm desbravado este mercado como os bandeirantes, aqueles sertanistas do período colonial que, a partir do século XVI, adentraram aos sertões latino-americanos em busca de riquezas materiais, sobretudo ouro e prata.

São estes empreendedores que lidam com a infraestrutura mínima encontrada nessas localidades, e mesmo com todas as adversidades, proveem um serviço de internet de excelência. É sim mérito dos pequenos e médios empreendedores que a internet vem crescendo a passos largos e em grande escala por toda a América Latina e Caribe. O que move a internet a lugares inimagináveis é o empreendedorismo e a demanda aliados ao impulso dado pela entrada de novos fabricantes com licenças e equipamentos mais acessíveis, maneiras de operacionalizar mais eficientes, com escalabilidade e disponibilidade de serviço aliados ao empreendedorismo e à demanda, movendo a internet a lugares inimagináveis.

É um trabalho calcado em pessoas inovadoras e empreendedoras. Não apenas na tecnologia disruptiva, mas, sobretudo, naqueles que aceitam o desafio de empreender em um segmento cheio de grandes conglomerados econômicos, regulamentações complexas e, muitas vezes pouco claras, a serem seguidas. Mesmo assim, muitos aceitam desbravar o mercado que há nessas cidades mais longínquas, investindo tempo e recursos financeiros para oferecer um produto/serviço já há muito utilizado nos grandes centros. A tecnologia é fundamental, mas sem o empreendedor, ela nunca chegará ao seu destino.

8.4 Conclusão: Elefantes, abelhas e indivíduos para uma rede sustentável

As grandes empresas e organizações, sejam governamentais ou não, são como elefantes. Demoram para se mover e há uma grande dificuldade em fazê-lo. Cada passo é um movimento complexo. Por isso, o papel importante de pequenos e médios empreendedores. Os provedores regionais, ao contrário, são como abelhas, extremamente

mais ágeis e eficientes e, portanto, capazes de prestar um serviço de nível mais elevado que a maioria das gigantes do segmento¹²⁵.

Apesar das grandes dificuldades, os países têm percebido como é importante investir na comunicação, de modo particular na internet, até para impulsionar o desenvolvimento econômico regional e nacional. Investimento não necessariamente feito nos grandes centros, mas também naqueles rincões fora das rotas comerciais tradicionais. Afinal, o aumento do consumo de alguns bens de serviço, por exemplo, cresce na medida em que aumenta o acesso à internet: telefones móveis, tablets, computadores portáteis, entre outros tantos itens e acessórios secundários. Mais que estimular o consumo, obriga os fabricantes a desenvolverem itens novos e diferentes, criando a necessidade de se consumir novamente.

Muitas grandes empresas, algumas das gigantes do setor, têm investido pesado em pesquisas e desenvolvimento de softwares e plataformas para proporcionar o acesso facilitado da internet às pessoas, cada vez mais cômodo e mais barato. Às vezes, investimentos maiores que o PIB de muitos países e em volume além daquele que os próprios governos investem.

Todavia, para que todos tenham um desenvolvimento consistente e saudável a partir da internet, é preciso que haja uma governança múltipla, com cada setor, entidade ou instituição desempenhando seu papel no vasto universo da rede mundial de computadores. É preciso aliar direitos e deveres globais, com leis e constituições de cada país visando uma internet colaborativa, transparente, multilateral e democrática para todos os usuários.

8.5 Referências

- Telesintese. (29 de janeiro, 2018). Acesso à banda larga fixa cresce 7,15% em 2017, impulsionado por ISP. <<http://www.telesintese.com.br/acesso-banda-larga-fixa-cresce-715-em-2017-impulsionado-pelos-isps/>>.
- UNCTAD. *Information Economy Report* (2017). <http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/ier2017_en.pdf>.
- União Internacional de Telecomunicações (UIT). (2016). *ICT Facts and Figures* 2016. <<http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2016.pdf>>.

125 Ver Telesintese (2018).

9 A Infraestrutura da banda larga e a inclusão digital no Brasil

Peter Knight

Este artigo é baseado em Knight P. (2016) O Papel da Banda Larga no Desenvolvimento do Brasil. Em Knight, Feferman e Foditch (2016), Banda Larga no Brasil. São Paulo: Novo Século, pp. 19-53.

Resumo

Este capítulo começa apresentando uma radiografia estatística do estado da Internet de banda larga no Brasil: a evolução de sua penetração de 2006 até 2016 (quer dizer a inclusão digital) e uma comparação desta penetração e dos preços da banda larga fixa e móvel com outros países. A questão da qualidade do serviço de banda larga também é tratada. A seguir alguns fatores que afetam o preço da banda larga no Brasil são analisados, principalmente a tributação extremamente alta, que onera todo o setor de telecomunicações, mas também o grau de competição, os altos custos de financiamento e de implantação de redes e do aluguel de infraestrutura de outras operadoras e o pouco investimento do setor público em redes. Analisam-se, então, políticas públicas federais de banda larga no Brasil, com ênfase no desenvolvimento da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP), na privatização das telecomunicações a partir de 1998, e no Plano Nacional de Banda Larga. A falta de prioridade efetiva dos governos federal e estaduais pela expansão da banda larga e inclusão digital é destacada. Finalmente se apresentam algumas conclusões quanto à importância do planejamento estratégico holístico de aproveitamento das tecnologias de informação e comunicação (TIC) e seus complementos analógicos para acelerar o desenvolvimento econômico, social e político do país; a evolução da banda larga no Brasil em comparação com outros países; e os programas do governo federal visando à expansão da banda larga e à inclusão digital.

9.1 Introdução

A universalização da banda larga de alta velocidade, alta qualidade e baixo custo é fundamental para acelerar o desenvolvimento econômico, social e político do Brasil. A competitividade do País, dentro de uma economia globalizada, depende cada vez mais do conhecimento e do acesso à informação. A Internet em banda larga é uma infraestrutura essencial do século 21 e potencializa a evolução tecnológica em diversas áreas, reduzindo custos e aumentando a qualidade de serviços como educação, saúde e segurança pública, entre outros. A banda larga também pode fortalecer o sistema de pesquisa e ensino, promover a inovação e fomentar o desenvolvimento econômico, contribuindo para uma sociedade mais justa e uma economia mais dinâmica e competitiva.

Estender as redes de fibra óptica a quase todos os municípios e, a partir dessas redes ópticas, construir redes de alta capacidade que chegam aos municípios restantes mais remotos, deve ser um dos eixos de uma estratégia mais ampla para aproveitamento das tecnologias de informação e comunicação (TIC) em favor do desenvolvimento econômico, social e político do País. Deve-se notar que, mesmo quando o usuário acessa a Internet via tecnologias sem fio (fixa ou móvel), é necessário ter *backhaul* de alta capacidade, via *links* de rádio ou fibra óptica, para chegar às redes de fibra óptica que são os *backbones* da Internet.

Apesar de avanços significativos, no Brasil a banda larga continua sendo lenta, mais cara do que deve ser e frequentemente de qualidade inferior em comparação a outros países, como será destacado na segunda seção desse capítulo. Dentro do país também existem grandes desigualdades de acesso, qualidade e custo da banda larga. É fundamental desenvolver uma estratégia de banda larga para o Brasil, como também dar prioridade política para mobilizar os recursos necessários com o objetivo de remediar essas deficiências.

Este capítulo resume o quadro atual da banda larga no Brasil em comparação com outros países e analisa alguns dos principais temas do debate sobre políticas públicas de banda larga.

9.2 O status atual da banda larga no Brasil

A Tabela 1 apresenta alguns dados sobre a penetração da Internet e a capacidade das conexões de acesso para os anos 2006-2016.¹²⁶ Essas estatísticas mostram uma melhora progressiva no acesso à Internet. Porém, em 2016 somente 54% dos domicílios tinham acesso a qualquer tipo de conexão de Internet e apenas 12% possuíam uma conexão acima de 2 Mbps. Dos indivíduos maiores de 10 anos de idade, 61% acessaram a Internet pelo menos uma vez por dia em 2014. Entre usuários da Internet, 92% a acessaram em casa e 46% em deslocamento.

Tabela 1 Penetração da Internet e da banda larga, Brasil, 2006-2016.

Estatística/Año	2006	2008	2010	2013	2016
% domicílios particulares com acesso à Internet	15	20	27	43	54
% domicílios particulares com acesso à Internet com conexão de banda larga fixa ^a	6	10	18	28	35
% domicílios particulares com acesso à Internet com conexão de banda larga móvel (modem de 3G)	n.d.	n.d.	3	9	25
% domicílios particulares com acesso à Internet com conexão entre 2 e 8 Mbps ^b	n.d.	1	3	6	12
% domicílios particulares com acesso à Internet com conexão maior que 8 Mbps ²	n.d.	n.d.	1	7	12
% de indivíduos com mais de 10 anos de idade que acessaram a Internet nos últimos 3 meses antes da pesquisa de qualquer local (considerados usuários da Internet na pesquisa)	28	38	41	51	61
% de indivíduos usuários da Internet com mais de 10 anos de idade que acessaram a Internet diariamente de qualquer local	13	21	25	36	86
% de indivíduos com mais de 10 anos de idade que acessaram a Internet nos três meses anteriores à pesquisa em casa	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	92
% de indivíduos com mais de 10 anos de idade que acessaram a Internet nos três meses anteriores à pesquisa em deslocamento	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	46

Fonte: CGI.br (2007-2017).

Notas: n.d. Não disponível

^a Banda larga é definida como maior que 128 Kbps por Digital Subscriber Line (DSL), cabo, rádio ou satélite.

^b Taxas de transmissão dadas somente para domicílios onde a pessoa que respondeu ao pesquisador sabia a velocidade.

126 Por capacidade de conexão de acesso se entende a taxa máxima de transmissão de informação disponível entre o usuário final e seu provedor de conexão. Isso depende da tecnologia usada para essa conexão e poderá ser assimétrica, com capacidade maior para receber (“download”) do que para transmitir (“upload”).

Dados mais detalhados para o ano 2016 mostram claramente que todos esses indicadores são mais baixos em áreas rurais, em regiões mais pobres ou remotas (Nordeste e Norte) e para os indivíduos com nível de renda, educação ou classe social mais baixa. (CGI.BR, 2017, Tabelas A4, A5 A6 e C1, páginas 324, 310-313, e 328). Por exemplo, 98% dos domicílios da Classe A tiveram acesso à Internet, mas somente 23% dos domicílios das Classes D e E. E assim por diante: 59% dos domicílios urbanos vs. 26% dos rurais, 64% na região Sudeste vs. 40% na Nordeste, 95% dos indivíduos com 16 a 24 anos de idade vs. 22% dos com mais de 60 anos e 98% dos indivíduos com educação superior vs. 8% dos analfabetos ou educação infantil tiveram acesso à Internet, segundo a pesquisa.

As mesmas diferenças de acesso por áreas urbanas e rurais, classe social, grandes regiões, idade e educação já existiam desde o início dessas pesquisas em 2006, mas todos esses indicadores melhoraram ao longo do tempo¹²⁷. Em suma, a inclusão digital avançou substancialmente, mas ainda há muito a ser feito para alcançar as regiões e indivíduos mais pobres e/ou menos educados, os grupos etários mais velhos e as áreas rurais.

9.3 Comparações: Brasil e países selecionados

O Brasil ocupa posições pouco favoráveis de acordo com vários indicadores de serviços de Internet em comparação aos países ricos e outros países em desenvolvimento.

9.3.1 Penetração

A Tabela 2 apresenta vários indicadores da penetração de Internet em Países selecionados. O primeiro indicador é a taxa de penetração da banda larga fixa por 100 habitantes. A taxa de 11,5% coloca o Brasil bem abaixo da líder Coreia do Sul (38,8%), e também abaixo da maioria dos países com nível de renda *per capita* similar (Uruguai, Rússia, Argentina e México) e também a China. A África do Sul e a Índia exibem taxas de penetração muito inferiores a todos os outros países, no caso da Índia por causa da enorme população rural, com baixo nível de renda e instrução. A África do Sul enfrenta muitos dos mesmos problemas da banda larga fixa no Brasil, incluindo pouco investimento em infraestrutura, pouca competição na oferta de serviços de banda larga fixa e alto custo de conectividade.

127 Para mais detalhes, veja o Capítulo 6. Knight, Feferman e Foditch (2016).

A Tabela 2 inclui índices mais amplos de tecnologia da informação. Esses índices incluem: (a) o Índice de Desenvolvimento das TIC (*ICT Development Index* – IDI) da União Internacional de Telecomunicações (UIT) ou *International Telecommunications Union* – ITU em inglês), (b) o subíndice do IDI, que mede o acesso à rede (IDI-Acesso)¹²⁸, e (c) o Índice de Prontidão de Rede (*Network Readiness Index* – NRI) do Fórum Econômico Mundial¹²⁹. Quanto a esses indicadores mais amplos, entre os BRICS o Brasil fica atrás somente da Rússia. Comparado aos três países latino-americanos mencionados acima, o Brasil fica à frente do México, no mesmo nível relativo da Argentina, porém, bem atrás do Uruguai no ranking desses índices internacionais respeitados.

Tabela 2 Comparação da classificação do Brasil e países selecionados em proporção da população com banda larga fixa, IDI, IDI Componente de Acesso, 2015 e NRI, 2015.

País	Banda Larga Fixa (% da população) 2014 ^a	IDI 2015 Ranking	IDA – Acesso 2015 Ranking	NRI 2015
Brasil	11,5	60	71	84
Rússia	17,5	45	48	41
Índia	1,2	131	135	89
China	14,4	82	89	62
África do Sul	3,2	88	88	75
Argentina	14,7	52	64	91
México	11,6	95	98	69
Uruguai	24,6	49	50	46
Coreia do Sul	38,8	1	9	12

Fontes: ITU (2015) para banda larga fixa (p. 222-225), IDI (Table 2.2, p. 44) e IDI Acesso (Table 2.3, p. 46), Dutta, Geiger & Lanvin (2015), Table 1, p. 8 para NRI.

Nota: ^a Banda larga fixa é definida como conexão maior que 256 Kbps de download via DSL, cabo coaxial, FTTx (Fibra até o meio-fio, edifício ou domicílio) ou outra linha fixa.

128 O IDI é um índice composto que combina 11 indicadores de acesso, uso e habilidades em uma medida que serve para monitorar e comparar desenvolvimentos em TIC em diferentes países. O IDI-Acesso é um composto de cinco desses 11 indicadores: assinaturas de telefones fixos por 100 habitantes, assinaturas de telefones celulares por 100 habitantes, largura de banda da Internet (Mbps) por usuário da Internet, porcentagem de domicílios com um computador e porcentagem de domicílios com acesso à Internet. Para os detalhes da metodologia, veja ITU (2014), Annex 1, p 221-225.

129 O NRI é um índice composto que tem quatro principais categorias (subíndices), 10 subcategorias (pilares) e 53 indicadores distribuídos pelos diferentes pilares. As categorias principais são o ambiente (político e regulatório e de negócios e inovação), prontidão (infraestrutura, custo e habilidades), uso (de indivíduos, empresas e governos) e impacto (econômico e social). Para detalhes da metodologia veja Dutta, Geiger & Lanvin (2015), Capítulo 1, p 3-7.

9.3.2 Qualidade

Um indicador de qualidade é a taxa de “download” da banda larga fixa. A Akami publica estatísticas comparativas trimestralmente. Tabela 3 apresenta a comparação entre Brasil e os mesmos países.

Tabela 3 Comparação das taxas de “download” da banda larga fixa do Brasil e países selecionados, 3º trimestre de 2015^a

País	Taxa de “download” Média (Mbps)	% Acima de 4 Mbps	% Acima de 10 Mbps	%Acima de 15 Mbps
Média Global	5,1	65	27	15
Brasil	3,6	32	2,2	0,6
Rússia	10,2	87	38	15
Índia	2,5	14	2,3	0,8
China	3,7	33	1,6	0,3
África do Sul	3,7	22	2,9	1,7
Argentina	4,2	39	3,1	0,5
México	5,5	64	6,4	1,7
Uruguai	5,9	68	7,7	1,6
Coréia do Sul	20,5	96	68	45

Fonte: AKAMAI (2015)

Nota: ^a Velocidade média de endereços IP conectando a servidores da Akami, excluindo redes sem fio e serviços de hospedagem em nuvem que tipicamente têm conexões extremamente velozes à Internet.

Além da taxa de download, é importante considerar outros elementos da qualidade da banda larga. Não há estatísticas internacionais sobre a qualidade do acesso. No Brasil, devido às continuadas queixas quanto à má qualidade dos serviços de telecomunicações, em 2011 e 2012 a Anatel estabeleceu 14 metas para as operadoras, entre elas a Taxa de Queda das Conexões de Dados (<5%), a Garantia de Taxa de Transmissão Instantânea¹³⁰ Contratada (>95%) e a Garantia de Taxa de Transmissão Media Contratada¹³¹ (>80%)¹³².

¹³⁰ Definida como mediana dos valores de velocidade das amostras coletadas em cada medição. Veja <<http://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/26-2011/57-resolucao-574>>. Acessado 06/02/2016

¹³¹ Definida como a média aritmética simples dos resultados das medições de Velocidades Instantâneas, realizadas durante um mês. Veja <<http://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/26-2011/57-resolucao-574>>. Acessado 06/02/2016>.

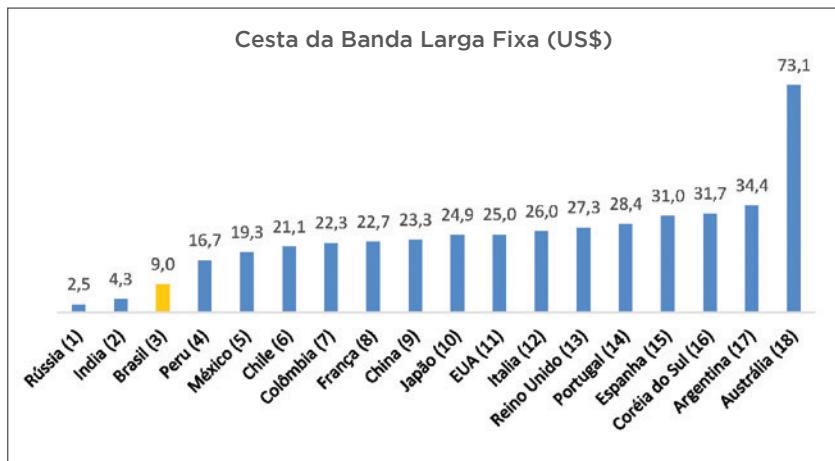
¹³² <http://www.anatel.gov.br/dados/index.php?option=com_content&view=article&id=294&Itemid=539>. Acessado 05/12/2015>.

Para a banda larga fixa, considerando os indicadores de todas as prestadoras monitoradas no primeiro semestre de 2015, o percentual de cumprimento de metas do serviço alcançou somente 59,5%. Esse patamar ficou abaixo do verificado durante os anos de 2012 (70,94%), 2013 (70,55%) e 2014 (67,85%)¹³³. Para a telefonia móvel, no primeiro semestre de 2015, o percentual de cumprimento de metas do serviço alcançou 68,1%. Esse patamar ficou em linha com o verificado nos anos de 2012 (66,97%), 2013 (68,75%) e 2014 (68,78%)¹³⁴.

9.3.3 Precos

A empresa de consultoria Teleco fez uma pesquisa em novembro de 2017 para comparar os preços de banda larga fixa em 18 países. O preço brasileiro foi US\$ 9,0, o terceiro mais baixo dos 18 países. (Teleco 2017)

Figura 1 Valor da Cesta da Banda Larga Fixa em US\$, novembro de 2017.



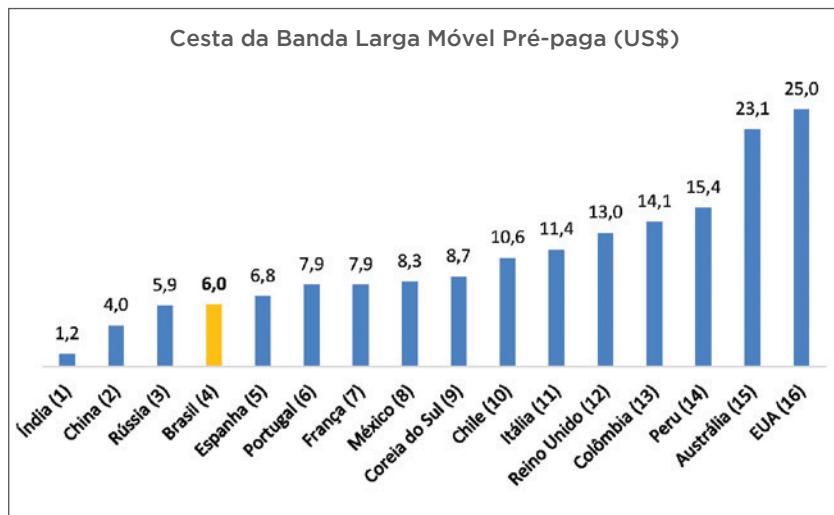
Fonte: Teleco (2017).

A Teleco (2017) também fez uma pesquisa comparativa de preços da banda larga móvel pré-paga em novembro de 2017, analisando 18 países, incluindo o Brasil. Nesse estudo, o Brasil teve preços menores que 14 dos 18 países incluídos na pesquisa (Figura 2).

¹³³ <http://www.anatel.gov.br/dados/index.php?option=com_content&view=article&layout=edit&id=295>. Acessado 05/12/2015.

¹³⁴ <http://www.anatel.gov.br/dados/index.php?option=com_content&view=article&layout=edit&id=296>. Acessado 05/12/2015.

Figura 2 Valor da Cesta da Banda Larga Móvel Pré-Paga para telefones celulares em US\$, novembro de 2017.



Fonte: Teleco (2017).

9.4 Fatores que afetam o preço da banda larga

Vários fatores afetam o preço da banda larga. O mais óbvio é a alta tributação (impostos, taxas e “contribuições”) que incide sobre as telecomunicações. Outros fatores que afetam o preço da banda larga são a falta de competição em alguns mercados, financiamento e custos de implantação de rede em áreas remotas e/ou de baixo nível de renda disponível e o alto custo de aluguel de espaço em postes de energia elétrica, torres e/ou cabos de fibra óptica de outras operadoras.

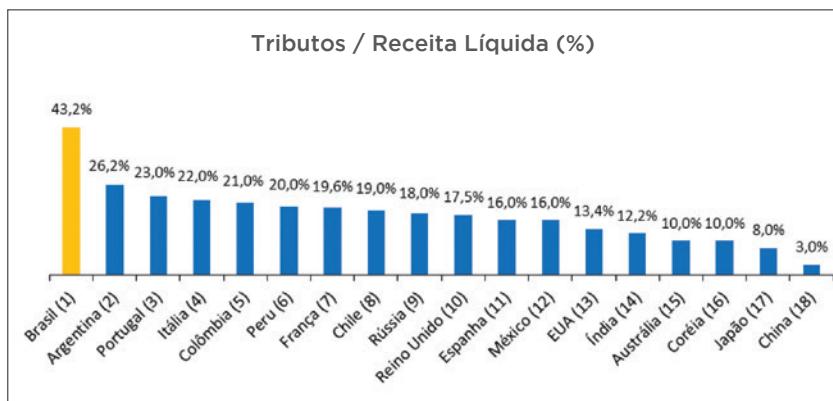
9.4.1 Tributos sobre as telecomunicações

No Brasil, a carga tributária desse setor está entre as maiores do mundo, 43% em 2015 (Figura 1.7) e já em 2005 era o maior de oito principais setores da economia estudado por Rogério Werneck, mais do dobro do setor de manufaturas (Werneck, 2008, Tabela 5). Um estudo detalhado feito por Teleco para a Telebrasil em 2015 examinou a tributação do setor no Brasil e 17 outros países, (Levy, 2015) apontando que o Brasil possuía a carga tributária média mais alta (43%) dentre os países da amostra, muito acima da Argentina,

que vem em segundo lugar (26%). A carga tributária do Brasil era mais do que o dobro da média dos 17 outros países (16%).

O estudo verificou que a carga tributária do Brasil era 65% mais alta do que a da Argentina, a segunda mais alta entre os países analisados, 139% do que a da Rússia e 4,3 vezes mais do que a da Coreia do Sul (Figura 3). E em 2016 as alíquotas do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), o mais pesado tributo, subiram uma média de 3,9 pontos percentuais em 11 estados e o Distrito Federal, elevando a carga tributária média nacional (ponderada pelo número de celulares em cada estado) de 43 a 46%, e até um máximo de 68,5% no estado de Rondônia. E essa tributação não inclui a de três fundos setoriais mencionados no próximo parágrafo.

Figura 3 Comparação internacional da tributação do setor de telecomunicações, 2015.



Fonte: Levy, 2015.

A tributação excepcionalmente alta desse setor não só é uma distorção que reduz a eficiência dos investimentos, como também vai contra as políticas de inclusão digital promovidas pelos governos federal, estaduais e municipais. E mais, o *Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações* (MCTIC) tem evidência de que uma redução das alíquotas atuais aumentaria a receita dos governos, por causa do aumento na demanda de serviços mais do que proporcional à redução dos preços (Knight, 2014, p. 88-89 e Capítulo 8 de Knight, Feferman e Foditch, 2016). Desde 2001 até

2015 foram arrecadados R\$90 bilhões em preços correntes (não ajustados pela inflação) para três fundos federais que devem ser utilizados para apoiar o setor de telecomunicações – o Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações (Fust), Fundo de Fiscalização das Telecomunicações (Fistel) e o Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações (Funttel). Mas desse total, somente 7% foram aplicados para os objetivos declarados desses três fundos¹³⁵.

9.4.2 Outros fatores que afetam o preço da banda larga

A falta de competição entre empresas de telecomunicações em alguns mercados pode ser um fator que influencia o preço da banda larga fixa, já que muitas regiões e municípios contam somente com um único ou poucos provedores, pelo menos por atacado. Porém, a concorrência é bem maior para a banda larga móvel, e existem quatro grandes empresas de telefonia móvel no Brasil: Vivo (Telefónica), TIM, Claro e Oi. Essas empresas competem entre si, como também com provedores regionais ou de menor porte, como Algar e Nextel. Dos 5.665 municípios brasileiros, em setembro de 2015, os 42% onde moram 83% da população tinham entre quatro e seis operadoras competindo no serviço móvel pessoal – SMP (Telebrasil, 2015, Tabelas 4.11, p. 105 e 4.14, p 109)¹³⁶.

Os altos custos de financiamento e de implantação de redes são influenciados pelos elevados juros cobrados no Brasil, entre os maiores do mundo em termos reais, os altos tributos que incidem sobre essas despesas e as dificuldades em chegar a regiões remotas em um território enorme.

O alto custo de aluguel de infraestrutura de outras operadoras (p. ex., fibras ou capacidade em cabos de fibra óptica, uso de postes de distribuidores de energia elétrica estaduais para pendurar cabos de fibra óptica, dutos para cabos, espaços em torres para antenas) é citado frequentemente como um problema pelas pequenas e médias operadoras.

¹³⁵ Para detalhes sobre esses fundos setoriais e seu uso, veja Capítulo 8, em Knight, Feferman e Foditch (2016).

¹³⁶ Para mais detalhes sobre a situação de competição veja Figuras 4.9 e 4.10, Tabela 7.1 e Capítulo 11 deste livro.

Finalmente, podemos destacar o pouco investimento do setor público em redes. No Plano Plurianual (PPA) do governo federal para os anos 2012-2015, o investimento no Programa Nacional de Banda Larga (PNBL) era previsto em R\$ 2,8 bilhões no período 2012-2013. As leis orçamentárias para esses anos programaram apenas R\$ 314,7 milhões. Com o contingenciamento dos recursos pelo Ministério da Fazenda, o valor se reduziu a R\$ 267,9. Mas a execução orçamentária foi de apenas R\$ 214,1 milhões, apenas 7,6% da previsão do PPA (Diniz, 2014, p 17).

9.5 Políticas públicas federais de banda larga no Brasil

Desde 1989, antes da chegada da Internet no Brasil, o governo federal vem promovendo o crescimento da banda larga, inicialmente via Rede Nacional de Pesquisa (agora Rede Nacional de Ensino e Pesquisa – RNP), a partir de 1998 via privatização do setor de telecomunicações e pela promoção da competição, e a partir de 2002 de uma variedade de programas de inclusão digital.

9.5.1 Programas da Rede Nacional de Pesquisa¹³⁷

Desde sua criação em 1989, a RNP, hoje uma organização social associada ao Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), promove a expansão da banda larga no Brasil. A partir de 1992, a RNP oferece conexões de banda cada vez mais amplas às entidades de pesquisa e ensino superior por meio de uma rede de enlaces providos, inicialmente, pela Embratel e, depois da privatização das telecomunicações em 1998, por várias operadoras de telecomunicações.

A partir de 2007, começando em Belém do Pará, a RNP vem construindo suas próprias redes metropolitanas de fibra óptica em várias cidades, em parceria com entidades de ensino e pesquisa, governos estaduais e municipais e várias entidades dos setores público e privado. O veículo para isso é o Programa Redecomep, com financiamento do governo federal. Já em 2011, a RNP inaugurou a sexta geração do seu *backbone* nacional, a

¹³⁷ Para mais detalhes sobre a criação e expansão da RNP, veja o Capítulo 8 de Knight, Feferman e Foditch (2016).

Rede Ipê, sendo a maior parte dele o fruto de um acordo de dez anos, intermediado pela Anatel, com a operadora Oi, que cedeu para a RNP o uso de mais de 20.000 km da sua infraestrutura nacional de fibras ópticas.

A partir de 2012, a RNP começou a implementar o programa Veredas Novas, com a meta de fornecer conexões de 1 Gbps e 100 Mbps para instituições de ensino e pesquisa federais (já clientes da RNP) em locais fora dos grandes centros urbanos, principalmente no interior dos estados. Uma parte dessas conexões é fornecida pelas operadoras de telecomunicações nacionais e regionais, mas o programa também conta com uma colaboração entre a RNP, a Telebras e empresas de TI dos governos estaduais, inicialmente no Ceará (Etice) e Pará (Prodepa), para atender a essa demanda de melhor conectividade para esses clientes acadêmicos.

Ao fim de 2015, a Rede Ipê (o *backbone* da RNP) incluía 27 Pontos de Presença (PoPs), um em cada unidade da federação, além de ramificações para atender a 1.219 unidades de pesquisa, saúde e instituições de ensino superior em todo o país, beneficiando mais de 3,5 milhões de usuários.¹³⁸ Sua extensão é de cerca de 22.000 km. O programa de redes metropolitanas (Redecomep) atualmente possui 26 redes em operação, em sua primeira fase em operação, e uma nova rede em construção, totalizando 1.650 km. A segunda fase, de interiorização, inclui mais dez redes em operação e três em construção, em um total de 330 km.¹³⁹ Portanto, o total instalado chega a cerca de 2.000 km de cabeamento óptico. O mais novo programa da RNP, Veredas Novas, já ativou cerca de 400 circuitos de 100 Mbps e 1 Gbps, com uma média de 200 km cada um desde o Ponto de Presença no estado da RNP, totalizando cerca de 80.000 km.

¹³⁸ Veja <<http://www.rnp.br/servicos/conectividade/rede-ipê>>. Acessado em: 05/12/2015.

¹³⁹ Veja <<http://www.redecomep.rnp.br/>>. Acessado em: 05/12/2015.

9.5.2 Privatização das telecomunicações e a promoção da competição

A privatização das telecomunicações no Brasil data de 1998, com base na Lei Geral de Telecomunicações – Lei 9742 (LGT) de 1997, que também criou a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), que regula as telecomunicações e promove a competição no setor¹⁴⁰. O fim dos monopólios estatais e a promoção da competição entre empresas privadas grandes, médias e pequenas foram de fundamental importância, tanto para a expansão da infraestrutura de banda larga quanto para a redução dos preços de serviços de telecomunicações (ainda que o custo da banda larga permaneça alto).

A competição também foi favorecida pela existência de grande número de pequenos e médios provedores locais e regionais de serviços de Internet e telecomunicações. Essa grande participação de pequenos e médios provedores é uma característica marcante do mercado brasileiro. São mais ou menos 8.000 provedores, dos quais 4.000 formalizados com licenças da Anatel¹⁴¹.

9.5.3 Programa Nacional de Banda Larga¹⁴²

Criado pelo Decreto n. 7.175/2010, o PNBL é uma iniciativa do governo federal que tem como objetivo principal massificar o acesso à Internet em banda larga no país, principalmente nas regiões mais carentes de acesso.

O PNBL teve como meta chegar a 35 milhões de domicílios conectados à rede mundial de computadores em 2014. O MCTIC trabalhou em diversas frentes, as mais importantes sendo a desoneração tributária de redes e terminais de acesso, o Regime Especial de Tributação do Programa Nacional de Banda Larga (REPNBL),¹⁴³

¹⁴⁰ Tais assuntos são tratados em Knight, Feferman e Foditsch (2016), nos Capítulo 3 ,sobre o Plano Geral de Metas de Competição, iniciado em 2012; no Capítulo 4, que analisa as políticas de regulação de forma mais ampla; e no Capítulo 12, que detalha o papel de novos entrantes no mercado na promoção da competição.

¹⁴¹ Veja Capítulo 10 de Knight, Feferman e Foditsch para uma análise do papel dos pequenos e médios provedores de Internet e telecomunicações.

¹⁴² Veja Capítulo 2 deste livro para mais detalhes sobre o PNBL.

¹⁴³ O REPNBL, estabelecido pela Lei nº 12.715/2012, permitiu a desoneração de impostos federais (IPI, PIS/Pasep e Cofins) na implementação de projetos de infraestrutura de banda larga, inclusive redes de fibra óptica. Ver <<http://idg.receita.fazenda.gov.br/acesso-rapido/legislacao/legislacao-por-assunto/repnbl>>. Acessado em: 07/12/2015.

programa Banda Larga Popular e a expansão da rede pública de fibra óptica (administrada pela Telebras, empresa estatal federal reativada em 2010).

Até 2014, 32,3 milhões de domicílios tinham uma conexão à Internet, dos quais 21,7 milhões com banda larga fixa (62% da meta do PNBL) e 6,7 milhões com banda larga fixa com taxa de transmissão acima de 4 Mbps (CETIC, 2015, Tabelas A4-A6, p. 322-324). Em 2014, o pacote de Banda Larga Popular era oferecido por atacado em 4.157 municípios e por varejo em 5.376 municípios, 90% dos 5.565 municípios brasileiros (Telebrasil, 2015, Tabela 2.20, p. 58). No entanto, o número de acessos pelo pacote popular era de somente 2,6 milhões em junho de 2014 (MCTIC, 2014). Isso sugere que a enorme maioria dos contratos do BLP era no estado de São Paulo.

Um dos objetivos principais do PNBL era construir uma rede nacional de banda larga, ou seja,

um conjunto de infraestrutura e operação que suporta a formulação de políticas públicas relativas à massificação do acesso não somente à internet, mas também a conteúdo de governo que induza à inclusão social, ao exercício da cidadania, fomente a educação e a cultura digital, entre outros [...] (CPID, 2010, p. 41-42).

A responsabilidade para alcançar esse objetivo foi delegada à Telebras, que tinha o objetivo de chegar a 4.278 municípios com sua rede de fibra óptica até 2014. Todavia, a empresa estatal informou que só chegou a 612 municípios, 360 por oferta direta e 252 por meio de parceiros (Diniz, 2014, p. 17).

O senador Anibal Diniz, relator de uma avaliação do PNBL para o Senado Federal (Diniz, 2014), escreveu em seu relatório que a execução orçamentária da Telebras relacionada ao PNBL nos seus primeiros quatro anos foi em torno de R\$ 284 milhões, 7,4% do orçamento planejado. Ademais, o Comitê Gestor do Programa de Inclusão Digital não tinha se reunido desde 2010 nem tinha apresentado os relatórios de acompanhamento do PNBL que eram de sua responsabilidade. O Fórum Brasil Conectado, criado para reunir mais de 60 instituições de governos, sociedade civil e setor privado, estava desativado (Reis & Fontenelle, 2014 e Diniz, 2014, p. 17 e 32).

Deve-se notar que a informação disponível da Telebras no seu *site* é muito escassa e opaca. A última análise disponível do MCTIC, apresentada em junho de 2014, mostra dados de cobertura da Telebras de 2013 e planos para implantação em 2014. A grande maioria da rede da Telebras é constituída de fibras nos cabos OPGW alugadas das empresas do grupo estatal Eletrobras. A Telebras indica no seu *site* que no início de março de 2016 sua rede de fibra óptica era de 28.000 km¹⁴⁴.

9.6 Conclusões

Nestas conclusões, enfatizamos três temas: (1) a importância do planejamento estratégico holístico de aproveitamento das TIC e seus complementos analógicos para acelerar o desenvolvimento econômico, social e político do país; (2) a evolução da banda larga no Brasil em comparação com outros países e (3) os programas do governo federal visando à expansão da banda larga e à inclusão digital.

9.6.1 A falta de planejamento estratégico

Não existe e nunca existiu uma estratégia nacional de aproveitamento das TIC para acelerar o desenvolvimento social, econômico e político do Brasil. A única tentativa foi o *Livro Verde* (Takahashi, 2000) publicado pelo MCTIC. Nunca foi implementado. O PNBL, lançado em 2010, não inclui uma estratégia holística de aproveitamento das TIC. É limitado à expansão da banda larga.

9.6.2 A banda larga no Brasil e outros países

Apesar de melhorias significativas, a Internet chegou a somente 54% dos domicílios em 2016, e de 8 Mbps ou maior, somente a 12%. Todos esses indicadores são piores para áreas rurais, regiões menos desenvolvidas, os pobres, os menos educados e os velhos. A penetração da banda larga, as taxas de transmissão e os preços da banda larga no Brasil deixam muito a desejar. Comparado com países de níveis de desenvolvimento similares ao do Brasil, com algumas exceções, o Brasil não se sai bem nesses indicadores.

¹⁴⁴ Veja <http://www.telebras.com.br/inst/?page_id=8>. Acessado em: 03/03/2016.

9.6.3 Programas federais de expansão da banda larga e inclusão digital

A expansão da banda larga no Brasil não tem sido uma prioridade dos governos Fernando Henrique, Lula ou Dilma. Nos dois governos de Fernando Henrique, as prioridades foram a privatização das empresas de telecomunicações, o estabelecimento da Anatel para regular essas empresas e o governo eletrônico. Nos governos de Lula e Dilma, o governo eletrônico foi deixado ao lado e a ênfase foi dada à inclusão digital, em grande parte pelas obrigações impostas sobre as empresas privadas e depois à expansão da banda larga a partir do lançamento do PNBL em 2010, que só conseguiu alcançar 62% de sua principal meta. Apesar das declarações da presidente Dilma a partir de 2014, o prometido BLPT não foi lançado até fevereiro de 2016.

As alocações no orçamento da União para inclusão digital e expansão da banda larga têm sido pífias e ainda assim esses recursos têm sido contingenciados pelo Ministério da Fazenda (como no caso da Telebras). O Ministério da Fazenda também apropriou quase toda a arrecadação do Fust e a maior parte da do Fistel e do Funttel e a dedicou a usos que nada têm a ver com o desenvolvimento das telecomunicações.

Esses recursos poderiam ter sido utilizados para promover a inclusão e a alfabetização digital, realizar investimentos públicos ou incentivar o investimento privado. A carga tributária do setor é uma das maiores no mundo, com um impacto negativo sobre os preços e sobre a capacidade do setor privado de investir na expansão das redes. As desonerações do REPNBL (chamados gastos tributários por economistas) têm sido muito pequenas em comparação com a enorme carga tributária imposta ao setor de telecomunicações.

Recentes iniciativas legislativas não foram aprovadas pelo Congresso até janeiro de 2018. Incluem o projeto de lei de uma nova Lei de Telecomunicações (PLC 79/2016) que visa priorizar os investimentos em banda larga em substituição da telefonia fixa assim como outros dois projetos de lei que buscam liberar o FUST para que os seus recursos sejam aplicados em serviços prestados por empresas privadas (PLS 4277 e PLS 125, ambos de 2017). A aprovação pelo Congresso e sanção pelo Presidente do

Brasil destes projetos de lei seria um grande avanço para estimular investimentos na infraestrutura da banda larga.

A redução da carga tributária que onera a banda larga seria uma medida muito eficaz de estimular a expansão da infraestrutura de banda larga no país, porém iniciativas neste sentido continuam a ser opostas pelas autoridades tributárias federal e estadual.

Programas governamentais para promover a literacia digital afim de complementar a expansão da infraestrutura seriam úteis e provavelmente bem mais baratos que investimentos diretos na infraestrutura de banda larga. Poderiam ser financiados diretamente pelos governos federal (cursos em faculdades de educação em universidades federais, por exemplo), estaduais (tais cursos em universidades estaduais e escolas secundárias) e municipais (cursos em escolas primárias) ou por incentivos e/ou subsídios a instituições privadas, tanto de ensino formal, como informal (e.g. Lan Houses, termo brasileiro para estabelecimentos de acesso público pago à Internet).

9.7 Referências

- Akamai (2015). Akamai's State of the Internet 3rd Quarter 2015. Vol.8 No. 3. <<https://www.stateoftheinternet.com/downloads/pdfs/2015-q3-state-of-the-internet-report.pdf>>.
- Anatel, Secretaria Executiva (2011). Proposta de Plano Geral de Metas de Competição - PGMC. Apresentação na Audiência Pública, Consulta Pública No 41, 26 de julho de 2011. <http://www.anatel.gov.br/Portal/documentos/sala_impressa/5-9-2011-14h19min56s-PGMC%20-%20Apresenta%C3%A7%C3%A3o%20Audiencia%20Publica.pdf>.
- Borges, A. (2015, 10 dezembro). Fundos de Telecom bancam até ferrovia. O Estado de São Paulo. <<http://economia.estadao.com.br/noticias/ geral,fundos-de-telecom-bancam-ate-ferrovia,10000004524>>.
- Bruno, L. (2014, 30 setembro). Programa de banda larga se aproxima do fim criticado por entidades e operadoras. Reuters. <<http://br.reuters.com/article/domesticNews/idBRKCN0HP2CO20140930>>.
- Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br). TIC Domicílios e Empresas: Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação no Brasil, volumes para os anos 2005-2014. São Paulo: NIC.br e CETIC.br, 2007-2017. <<http://cetic.br/publicacoes/indice/pesquisas/>>.
- Comitê Gestor do Programa de Inclusão Digital - CGPID, Secretaria Executiva (2010). Plano Nacional de Banda Larga. <http://www.mc.gov.br/component/docman/cat_view/22-acoes/30-programa-nacional-de-banda-larga-pnbl?Itemid=13217>.

- Diniz, A. (2014). Avaliação do Programa Nacional de Banda Larga (PNBL). Comissão de Ciência, Tecnologia, Inovação, Comunicação e Informática (CCT) do Senado Federal, 2 de dezembro de 2014. <<http://www.senado.gov.br/atividade/materia/getPDF.asp?t=157729&tp=1>>.
- Dutta, S.; Geiger, T.; Lavin, B. (2015). The Global Information Society Report 2015: ICTs for Inclusive Growth. Genebra: World Economic Forum.
- Ferreira, M. (2015). A arrecadação e a destinação dos fundos das Telecomunicações. Apresentação para Audiência Pública - 17 de junho de 2015. Brasília: Ministério das Comunicações. <<http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-permanentes/cctci/audiencias-publicas/2015/17-06-2015-ap-fundos-das-telecomunicacoes/marcelo-leandro-ferreira-minicom>>.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2015). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2014. Tabelas disponíveis em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/pnad/default.asp>>.
- Knight, P. (2014) A Internet no Brasil: Origens, Estratégia, Desenvolvimento e Governança. Bloomington, Indiana: AuthorHouse.
- Knight, P.; Feferman, F.; Foditch, N. (2016). Banda Larga no Brasil: Passado, presente e futuro. São Paulo: Novo Século. <<https://www.dropbox.com/home/Broadband%20in%20Brazil>>.
- Levy, E. (2015). Telecomunicações no Brasil. Apresentação na Audiência Pública na Comissão de Fiscalização Financeira e Controle da Câmara dos Deputados. 17 de setembro de 2015. <<http://www.telebrasil.org.br/posicionamento-apresentacao/7985-tributacao-no-setor-de-telecomunicacoes-17-09-2015>>.
- Ministério das Comunicações (2014). Programa Nacional de Banda Larga - PNBL: Situação em junho de 2014. Apresentação. <<http://www.mc.gov.br/component/search/?searchword=PNBL&ordering=newest&searchphrase=all>>.
- Ministério da Fazenda (2015). Análise da Arrecadação das Receitas Federais, Dezembro /2014. Brasília: Secretaria da Receita Federal, Centro de Estudos Tributários e Aduaneiros, 20 de janeiro de 2015. <<http://idg.receita.fazenda.gov.br/dados/receitadata/arrecadacao/relatorios-do-resultado-da-arrecadacao/2014/dezembro2014/analise-mensal-dez-2014.pdf>>.
- Ministério da Fazenda (2015). Demonstrativo dos Gastos Tributários: PLOA 2015. Brasília: Secretaria da Receita Federal, Centro de Estudos Tributários e Aduaneiros, sem data. <<http://idg.receita.fazenda.gov.br/dados/receitadata/renuncia-fiscal/previsoes-ploa/arquivos-e-imagens/dgt-2015>>.
- Reis, A. & Fontenelle, A. (2014, 2 dezembro). Banda larga maior depende de recursos e gestão articulada. Jornal do Senado. Disponível en: <<http://www12.senado.gov.br/jornal/edicoes/2014/12/02/banda-larga-maior-depende-de-recursos-e-gestao-articulada>>.
- Sardemberg, C. A. (2013, 21 marzo). Nos balcões do governo. O Globo. <<http://oglobo.globo.com/opiniao/nos-balcoes-do-governo-7898784>>.
- SindiTelebrasil (2015). Setor de Telecomunicações em 2015. Apresentação, Brasília, 24 de novembro de 2015. <<http://www.telebrasil.org.br/posicionamentos/posicionamentos/apresentacoes?start=4>>.

- Takahashi, T. (2000). Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia. <<http://livroaberto.ibict.br/bitstream/1/434/1/Livro%20Verde.pdf>>.
- TELEBRASIL (2015). O Desempenho do Setor de Telecomunicações no Brasil: Séries Temporais 9M15. Rio de Janeiro, dezembro de 2015. <<http://www.telebrasil.org.br/panorama-do-setor/desempenho-do-setor>>.
- Teleco (2017). Preços no Mundo: Benchmarking Internacional. 21 de novembro de 2017. <http://www.teleco.com.br/precos_pais.asp>.
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) (2014). Measuring the Information Society Report 2014. <http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/mis2014/MIS2014_without_Annex_4.pdf>.
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) (2016). Measuring the Information Society Report 2016. <<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2016/MISR2016-w4.pdf>>.
- Werneck, R. (2008). Tax reform in Brazil: an evaluation at the crossroads. Texto para Discussão n. 558, Departamento de Economia, PUC-Rio, janeiro de 2008. <<http://www.econ.puc-rio.br/pdf/td558.pdf>>.

10 Neutralidade da rede, zero-rating e o Marco Civil da Internet

Luca Belli

Nota: Este capítulo é uma atualização do artigo publicado, com o mesmo título, em Del Campo A. (Ed.) (2017). *Hacia una Internet libre de censura II. Perspectivas en América Latina. CELE, Universidad de Palermo.*

Resumo

Este capítulo explora a evolução do debate sobre a neutralidade da rede a partir de uma perspectiva internacional, passando pelo caso brasileiro e chegando a análise das práticas denominadas de zero rating, baseadas no patrocínio de aplicativos. As discussões sobre esses temas se intensificaram consideravelmente nos últimos anos, cobrindo toda a América Latina e, mais especificamente, o Brasil, onde a Lei 12.965, conhecida como Marco Civil da Internet, e seu regulamento, Decreto 8.771 de 2016, abordam a proteção de vários direitos fundamentais no ambiente online e regulam a neutralidade da rede no Brasil. As práticas de discriminação no tráfego na Internet, a difusão dos chamados modelos de zero rating e, consequentemente, as discussões sobre o princípio da não-discriminação, chamado de neutralidade da rede, assumiram proporções consideráveis na região. Essa popularização do debate sobre a neutralidade da rede deve-se à conscientização de um número cada vez maior de indivíduos de que a possibilidade de acesso à Internet de forma não discriminatória impacta diretamente sua capacidade de usufruir de seus direitos fundamentais, comunicando, inovando e empreendendo livremente no ambiente online. Após uma análise sobre a neutralidade da rede, este capítulo oferece uma exposição crítica das práticas de zero rating e analisa como essas questões são reguladas no Marco Civil da Internet. Por fim, explora os possíveis efeitos negativos dessas práticas e aponta caminhos futuros para enfrentar as questões de acesso de maneira sustentável.

10.1 Introdução

Durante a última década, a neutralidade da rede (NR) tem sido um assunto profundamente analisado em todo o mundo, envolvendo múltiplos atores tanto no Brasil quanto em diversos fóruns internacionais. A NR é definida como o princípio de não-discriminação, cujo objetivo é preservar a abertura da Internet e facilitar ao usuário final o pleno gozo de seus direitos. Por estas razões, a neutralidade foi consagrada em vários instrumentos regulatórios nacionais e internacionais. No Brasil, a NR é explicitamente protegida pela Lei 12.965 de 2014, mais conhecida como Marco Civil da Internet (MCI), que é a lei federal que estabelece os princípios e normas fundamentais que regulam o uso da Internet no Brasil. A evolução do debate sobre a NR influenciou fortemente a elaboração do MCI e do decreto presidencial que estabeleceu algumas disposições do MCI. Deve-se notar que, as consultas públicas que levaram ao desenvolvimento do decreto revelaram que o *Zero Rating* (ZR) – também conhecido como “taxa zero” ou “aplicativos patrocinados” – e sua compatibilidade com a NR foi uma das questões mais complexas e mais debatidas. O ZR é a prática de patrocinar o acesso a determinados aplicativos que não afetam a franquia de dados mensais do usuário. A análise dessas práticas tem estado fortemente presente em quase todos os debates sobre neutralidade da rede nos últimos anos. O objetivo deste artigo é contextualizar a NR e o ZR para explicar o desenvolvimento recente nesses âmbitos ao nível brasileiro e extrair lições que possam ser úteis em outros contextos.

A primeira seção deste capítulo examina os fundamentos da NR, fornece uma visão geral dos debates realizados sobre o assunto e destaca o papel fundamental do princípio da neutralidade para permitir o pleno gozo dos direitos fundamentais dos usuários da Internet. Consequentemente, a análise da segunda seção gira em torno do MCI e sua função-chave como promotor dos direitos humanos e, particularmente, o pleno exercício da cidadania e do acesso universal e inovação. Será destacado que o mesmo MCI considera a NR como um dos princípios fundamentais que permite o gozo da cidadania e do acesso universal e inovação, ao mesmo tempo em que orienta a disciplina e o uso da Internet no Brasil.

O caso do Brasil é particularmente interessante, não apenas porque o MCI trata da NR em conjunto com os valores constitucionais, como a proteção dos direitos humanos e a promoção da inovação, mas também é muito útil para explicar – praticamente – que as ofertas de ZR difundidas no país¹⁴⁵ tendem a reduzir a abertura da Internet, ao orientar e limitar *de facto* o uso da Internet a um número muito restrito de aplicações subsidiadas.¹⁴⁶ Nesse sentido, a combinação de franquias de dados reduzidas e serviços patrocinados – cujo consumo de dados é ilimitado ou tem limites muito elevados – poderia limitar consideravelmente a possibilidade de escolher livremente o uso que cada usuário deseja fazer com sua conexão à Internet. Tal combinação de franquias e patrocínio de aplicativos pode afetar especialmente os usuários com capacidade financeira mais limitada, transformando a Internet em uma rede cujos propósitos são predefinidos na base de quais aplicativos são patrocinados ao invés da livre escolha do usuário. Cabe recordar que a Internet é caracterizada como uma rede de uso geral, onde cada usuário tem liberdade de escolher livremente o que deseja fazer com sua conexão, acessando e compartilhando livremente conteúdos e aplicativos que o próprio usuário pode criar. De maneira contrária, a combinação de franquias de dados e uma seleção restrita de serviços patrocinados pode criar um pedágio artificial, , que sujeita o uso da Internet como vetor de inovação e liberdade de expressão ao consumo da franquia – e, portanto, a um pagamento – enquanto uma seleção limitada de aplicativos são subsidiados, portanto direcionando os usuários para uma utilização exclusiva ou predominante dos serviços patrocinados. Neste contexto o usuário não é incentivado a produzir e compartilhar novos aplicativos e conteúdo ou a acessar aplicativos e conteúdos com base em sua qualidade ou utilidade, mas, ao contrário, a escolher com base na gratuidade e a tornar-se, portanto um consumidor passivo de serviços pré-escolhidos para terceiros.

Cabe ressaltar que, no âmbito do ZR, a existência de franquias com volumes de dados limitados é um elemento essencial, porque

145 Para um panorama dos planos de ZR mais difundidos no mundo, ver <<http://www.zerorating.info>>.

146 Para mais informações sobre quais aplicativos estão inclusos nos planos de ZR no Brasil e em outros países, ver <<http://www.zerorating.info>>.

o patrocínio de aplicativos só é interessante pelos consumidores quando a capacidade de acessar Internet é limitada e, portanto, o subsídio de um serviço é percebido como uma vantagem. .. Ao contrário, quando não há franquias de dados ou quando esses limites são muito amplos, o usuário não precisa de serviços patrocinados porque todos os serviços são acessíveis sem medo de consumir dados. Assim, na ausência de limites de dados, o único critério para a escolha de aplicativos é a qualidade e a utilidade do aplicativo, e não o medo de consumir dados. Nesse contexto, a possibilidade de implementar qualquer modelo de ZR pode representar um incentivo para que as operadoras mantenham as franquias de dados mensais o mais baixo possível para direcionar a atenção dos usuários para os serviços de seus parceiros comerciais, em vez de promover o uso de uma Internet aberta.¹⁴⁷ Cabe destacar que, no âmbito da “*attention economy*” os dados pessoais dos usuários são considerados o recurso mais valioso e, portanto, os players dominantes estão prontos a suportar o patrocínio do acesso aos próprios aplicativos afim de coletar mais dados pessoais dos usuários.

Nesse cenário, os usuários da Internet podem, *de facto*, se transformar em meros consumidores de aplicativos pré-selecionados, utilizando sua conexão apenas como usuários passivos de um leque muito limitado de serviços, em vez de preservar sua peculiar característica de “prosumidores”, ou seja, ao mesmo tempo, consumidores e produtores de informações, ideias e inovação. Os dados mais recentes do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística corroboram esse cenário, destacando que 94,5% dos usuários móveis brasileiros se conectam principalmente para trocar mensagens através de aplicativos. Considerando que a maioria dos usuários móveis brasileiros usa planos pré-pagos¹⁴⁸ que incluem volumes de dados limitados e aplicativos de mensagens patrocinados (normalmente WhatsApp), é natural perguntar se os internautas usam

147 Ver Belli L. (2017). The scramble for data and the need for network self-determination. OpenDemocracy. <<https://www.opendemocracy.net/luca-belli/scramble-for-data-and-need-for-network-self-determination>>.

148 De acordo com a pesquisa TIC domicílios, em 2016, 73% dos usuários móveis brasileiros utilizaram planos pré-pagos. Ver Cetic.br. (2016:388) TIC DOMÍCILIOS: Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros <http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_DOM_2016_LivroEletronico.pdf>.

a Internet principalmente para enviar e receber mensagens porque é isso o que eles querem ou porque é a única opção gratuita que, então, se torna um hábito induzido.

Neste contexto, devemos também refletir sobre como os modelos de ZR podem impactar o funcionamento da democracia e a formação independente das opiniões dos cidadãos.¹⁴⁹ No Brasil, os usuários de baixa renda são aqueles que usam principalmente planos pré-pagos que incluem ZR.¹⁵⁰ Esses usuários recebem e divulgam informações essencialmente participando de grupos do WhatsApp e através do Facebook, que estão entre os poucos aplicativos patrocinados.¹⁵¹ Diversos estudos já demonstraram esses grupos são o principal veículo de divulgação de notícias falsas e estimulam uma participação muito maior do que as notícias reais, entre internautas brasileiros.¹⁵² Portanto, a maioria dos usuários de baixa renda torna-se particularmente vulnerável a propagação de notícias falsas, pois é muito difícil verificar se as informações recebidas são verdadeiras ou se são “fake news”, já que o acesso ao material pedagógico e às fontes de informação independentes, que permitiriam a verificação, não são patrocinadas.

Depois de analisar o fenômeno do ZR no Brasil e sua compatibilidade com o MCI, este artigo elaborará algumas considerações finais e algumas sugestões sobre políticas que poderiam promover a inclusão digital, sem a necessidade de utilizar esquemas de ZR, a saber: a promoção de “redes comunitárias” que podem expandir enormemente o acesso à Internet, capacitando indivíduos e gerando novos serviços e conteúdos e promovendo um avanço positivo entre comunidades anteriormente desconectadas.

149 Veja Belli L. (5 de dezembro 2018). WhatsApp skewed Brazilian election, proving social media's danger to democracy. The Conversation. <<https://theconversation.com/whatsapp-skewed-brazilian-election-proving-social-medias-danger-to-democracy-106476>>.

150 Segundo a pesquisa TIC domicílios, 79% das faixas de baixa renda – as ditas classes D e E – utilizam planos pré-pagos. Ver *Idem*.

151 Ver Belli L. (5 de dezembro, 2017). Neutralidade de rede e ordem econômica. Observatório do Marco Civil da Internet. <<http://www.omci.org.br/jurisprudencia/207/neutralidade-de-rede-e-ordem-economica/>>.

152 Ver, por exemplo, Alexandre Aragão Craig Silverman (22 de novembro, 2016) The Top Fake News Stories Outperformed Real News About A Major Scandal In Brazil, Too. <<https://tinyurl.com/y7nv7j7p>>.

10.2 O debate sobre a neutralidade da rede

Por mais que tenham sido propostas diversas nuances da NR, a maioria dos atores concorda com a sua essência, definindo-a como “o princípio segundo o qual todo o tráfego da internet deve ser tratado, sem discriminação, restrição ou interferência não razoável, independentemente de seu emissor, receptor, tipo, conteúdo, dispositivo, serviço ou aplicação”¹⁵³. No entanto, existe um grande debate sobre a execução concreta do princípio, alimentando controvérsias em relação ao que deveria ser considerada uma discriminação “razoável” do tráfego Internet. Neste sentido, as controvérsias sobre a NR se concentram no grau de liberdade que os operadores de redes devem ter para implementar as técnicas de gestão do tráfego de Internet (GTI), que podem “discriminar” em favor ou contra conteúdo ou aplicativos específicos que transitem em suas redes eletrônicas. Embora possa parecer um problema puramente técnico, a definição das práticas de GTI acarreta grandes implicações sociais, jurídicas e econômicas. Na realidade, a implementação de um tratamento diferenciado mediante técnicas de GTI abusivas pode limitar excessivamente a liberdade de expressão ou a privacidade dos usuários ou reduzir a concorrência, quando tais medidas não sejam necessárias e proporcionais para o cumprimento de um objetivo legítimo¹⁵⁴.

O debate sobre a neutralidade da rede tornou-se especialmente relevante, já que as técnicas de GTI podem não apenas ser utilizadas para um propósito legítimo, mas também para prejudicar os serviços concorrentes, bloqueando-os ou degradando-os indevidamente, ou para favorecer a parceiros comerciais através de

153 Internet Governance Forum (IGF), “Policy Statement on Network Neutrality”, resultados do XV Fórum das Nações Unidas sobre Governança da Internet, novembro, 2015, § 1, disponível em <<http://bit.ly/2qbKqDX>>.

154 Belli, L. e Van Bergen, M., “Protecting Human Rights through Network Neutrality: Furthering Internet Users’ Interest, Modernising Human Rights and Safeguarding the Open Internet”, Conselho da Europa, CDMSI, Estrasburgo, dezembro 2013, Misc. 19, disponível em: <<http://bit.ly/2fMPiKB>>; Federal Communications Commission (FCC). Report and Order on Remand, Declaratory Ruling, and Order on the Matter of Protecting and Promoting the Open Internet. GN Docket No. 14-28. 2015; e Conselho da Europa (CoE). Recomendação CM/Rec 1 do Comité de Ministros aos Estados Membros sobre a Proteção e Promoção do Direito à Liberdade de Expressão e do Direito à Intimidade Respeito da Neutralidade da Rede, janeiro, 2016, disponível em: <<http://bit.ly/2f8FIWS>>.

priorização¹⁵⁵. Tais limitações indevidas são possíveis diante da ausência de políticas de neutralidade de rede e já foram demonstradas em uma variedade de contextos nacionais, como nos Estados Unidos¹⁵⁶, Chile¹⁵⁷ ou na União Europeia¹⁵⁸, impulsando a criação de marcos para a neutralidade da rede.

É importante mencionar que a GTI tem um papel fundamental para garantir o correto funcionamento das redes eletrônicas, por exemplo, ao preservar a segurança e integridade das redes. No entanto, é possível que os operadores usem as técnicas de GTI em má fé para favorecer ou prejudicar aplicativos e conteúdo específicos, baseados em considerações meramente comerciais. De fato, nos últimos quinze anos foram desenvolvidas técnicas de GTI que permitem a identificação e discriminação de aplicações e conteúdo específicos, que podem ser utilizadas para obstruir a difusão e o uso de aplicativos que estão em concorrência direta com os serviços oferecidos pelas operadoras, tais como aplicativos de *Voice over IP* como Skype que competem diretamente com ligações e mensagens, ou as aplicações que competem com os parceiros comerciais dos operadores. Neste sentido, o fenômeno crescente da integração vertical¹⁵⁹ entre os operadores de redes e os provedores de conteúdo e aplicações (PCA) oferece incentivos concretos para as operadoras privilegiar o tráfego dos parceiros comerciais, mediante a priorização

155 Veja Body of European Regulators for Electronic Communications (BEREC), "A View of Traffic Management and other Practices Resulting in Restrictions to the Open Internet in Europe", In: *Findings from BEREC's and the European Commission's Joint Investigation*, BoR (12) 30, 29 de maio de 2012; e FCC, *supra* nota 7.

156 Federal Communications Commission (FCC), *Madison River Communications, LLC and affiliated companies*, Acct. Nº FRN: 0004334082, Washington D.C., 2005. Disponível em: <<http://bit.ly/2f8DUI>>; Federal Communications Commission (FCC), "Commission Orders Comcast to End Discriminatory Network Management Practices", FCC News Media Information 202/418-0500, 1º de agosto de 2008. Disponível em: <<http://bit.ly/2cpWlsb>>.

157 Tribunal de Defesa da Livre Concorrência (TDLC), "Voissnet vs. CTC", sentença 45, outubro de 2006.

158 BEREC, *supra* nota 8.

159 A integração vertical é o processo de agregação de dois ou mais entidades, consideradas como elos de uma cadeia de valor. A integração vertical entre provedoras de acesso à Internet e provedores de conteúdo ou aplicativo tem gerado preocupações na medida em que as operadoras verticalmente integradas poderiam privilegiar o tráfego dos provedores integrados. Veja-se BEREC, *supra* nota 8; FCC, *supra* nota 7; Belli L. e De Filippi P. (2015). *Net Neutrality Compendium: Human Rights, Free Competition and the Future of the Internet*. Springer.

paga¹⁶⁰, o bloqueio ou a degradação¹⁶¹ dos serviços concorrentes. Assim, embora as várias técnicas de GTI possam oferecer benefícios, vale ressaltar que a GTI também pode ser utilizada com propósitos abusivos que só beneficiam um espectro muito limitado dos atores da Internet, ou seja, os operadores e seus sócios comerciais.

As práticas indevidas de GTI podem trazer consequências nefastas não apenas para a livre concorrência, mas também para a liberdade dos usuários de buscar, transmitir e receber informações sem interferência, princípio que se encontra garantido não somente pelo direito internacional, mas também pela maioria das Constituições em vigor. Todavia, cabe ressaltar que o tratamento não discriminatório imposto pela NR possui exceções, da mesma medida em quem a liberdade de expressão, apesar de ser um direito fundamental, pode ser sujeita a restrições. Embora seja certo que a gestão do tráfego discriminatório tem seus benefícios quando é necessária e proporcional para o cumprimento de propósitos legítimos¹⁶², o problema é até que ponto possam-se considerar as práticas de gestão de tráfego como legítimas, necessárias e proporcionais.

Neste sentido, cabe mencionar que, embora existam pontos de vista divergentes em relação à GTI, em geral, os atores concordam que a gestão de tráfego discriminatória pode ser considerada razoável sempre e quando seja necessária e proporcional para o cumprimento de alguns propósitos específicos. Particularmente, a GTI é geralmente considerada como razoável para fins de segurança e integridade da rede (por exemplo, para lidar com o uso malicioso da Internet, como o *spam* ou os ataques cibernéticos) ou para priorizar os serviços de emergência, em caso de força maior, ou quando a priorização de protocolos

160 A priorização paga faz referência à prática de outorgar um tratamento preferencial ao fluxo de dados dos parceiros comerciais dos operadores. Esta prática tem sido criticada por seu potencial de criar “vias rápidas” e “rotas sujas” na Internet, favorecendo os sócios comerciais e prejudicando aqueles serviços que carecem da capacidade financeira necessária para pagar por prioridade.

161 O objetivo desta prática é de limitar especificamente as velocidades de upload e download de determinados tipos de fluxo de dados.

162 BEREC, *supra* nota 4; FCC, *supra* nota 3; IGF, *supra* nota 2.

específicos¹⁶³ torna-se necessária a fim de mitigar os efeitos do congestionamento¹⁶⁴. Além disso, o uso de redes de distribuição de conteúdo¹⁶⁵ (CDN, segundo sua sigla em inglês), geralmente, se considera compatível com a NR, já que tais redes melhoram o rendimento dos aplicativos e diminuem o congestionamento sem necessidade de implementar um tratamento discriminatório¹⁶⁶.

Como foi evidenciado nesta seção, as técnicas de GTI podem ser empregadas para garantir o correto funcionamento da Internet, mas também para favorecer ou degradar conteúdo ou aplicativos específicos, ante ao total desconhecimento dos usuários finais. Neste sentido, várias empresas de Internet têm destacado que, além de estar motivadas a discriminar o tráfego dos competidores, as operadoras de redes verticalmente integradas têm a capacidade para ocultar suas ações¹⁶⁷. Assim, é particularmente importante ressaltar a relevância da transparência no gerenciamento do tráfego Internet, além da necessidade, da proporcionalidade e da legitimidade das medidas de gerenciamento.

163 A expressão “protocolo específico” descreve uma técnica de GTI que se dirige a uma classe de aplicações que se baseam na exploração do mesmo protocolo, tal como os aplicativos de voz sobre IP. A diferença da GTI que discrimina aplicações específicas, a GTI de “protocolos específicos” aponta a toda uma classe de aplicações que exploram o mesmo protocolo. A GTI de “protocolo específico” se opõe à GTI independente de protocolo, dita “protocol agnostic” que não se dirige ou afeta a nenhuma classe específica de aplicações. Veja-se: Bastian e col. (2010). Comcast’s Protocol-Agnostic Congestion Management System. RFC 6057. <<https://tools.ietf.org/html/rfc6057>>.

164 Cabe destacar que a identificação da existência de congestionamento nas redes não é tão simples como poderia parecer. Na realidade, resulta particularmente difícil identificar de modo objetivo a verdadeira causa do congestionamento e, como afirma Frieden, “a verdadeira causa do congestionamento (...) permanece indescritível. Os provedores de conteúdo especulam se as operadoras causam o congestionamento deliberadamente, ao negar-se a otimizar a capacidade da rede [e as] operadoras negam este cenário e afirmam que a congestão seja causada para circunstâncias como o clima, férias em casa e a decisão dos distribuidores de conteúdo, como Netflix, de lançar novas temporadas”. Veja-se: Frieden, Rob, “Net Bias and the Treatment of ‘Mission-Critical’ Bits”, Paper Conferencia TPRC, 24 de março de 2014. Disponível em: <<http://bit.ly/2eXhbRE>>.

165 As CDN são redes que atuam como intermediários entre a fonte de um provedor de aplicações e a operadora, com o objetivo de acelerar a transmissão dos dados. As CDN exploram práticas de hospedagem local e de cópia dos dados fornecido para um provedor específico a fim que, quando o usuário necessita de acessar os dados, a CDN intercepta seu pedido e envia os dados desde o servidor de hospedagem mais próximo do usuário em vez de enviá-los desde a fonte remota. Assim, as CDN melhoram o rendimento encurtando a distância total que os dados devem percorrer para chegar a seu destino. Confira-se: Pallis, G. and Vakali, A. (2016). “Insight and Perspectives for Content Delivery Networks”, Communications of the ACM, Vol 49, Nº 1, disponível em: <<http://bit.ly/2fNh5us>>.

166 BEREC, *supra* nota 4; FCC, *supra* nota 3.

167 Internet Association. (2014) Comments of the Internet Association in response to the Federal Communications Commission’s (“Commission” or “FCC”) May 15, 2014 Notice of Proposed Rulemaking (“NPRM” or “Notice”), GN Docket No. 14-28. <<http://internetassociation.org/wp-content/uploads/2014/07/Comments.pdf>>.

10.3 Uma gestão de tráfego de Internet conforme aos Direitos Humanos

A GTI discriminatória pode ser utilizada para fins anticoncorrenciais, mas também pode minar a liberdade de expressão dos usuários. A visão tradicional da liberdade de expressão como direito fundamental implica uma obrigação negativa do Estado, ou seja, exige o dever de abstenção do Estado, que não pode impedir nem coibir a manifestação de opiniões e ideias. Tal visão necessita ser complementada com uma visão da liberdade de expressão que implica uma obrigação positiva do Estado de permitir a livre procura, recepção e difusão de informações e ideias, protegendo os indivíduos de “qualquer ato perpetrado para pessoas ou entidades privadas.”¹⁶⁸ Neste sentido, no âmbito internacional, os Estados possuem a obrigação negativa de não interferir no direito das pessoas de buscar, transmitir e receber informações e ideias livremente, e também possuem a obrigação positiva de proteger as pessoas dos efeitos adversos que as empresas privadas e outros indivíduos podem produzir em suas liberdades.

Tal visão é corroborada pela jurisprudência da Corte Interamericana de Direitos Humanos (Corte IDH) e o Tribunal Europeu de Direitos Humanos (TEDH), que interpretam a liberdade de expressão como fundamento do tratamento não discriminatório da informação e das ideias. Assim, a Corte IDH estabelece que “a igualdade deve regular o fluxo da informação” e enfatiza que o Estado possui a obrigação positiva de “estender as regras de igualdade ao maior grau possível, para permitir a participação das distintas informações no debate público, impulsionando o pluralismo informativo”¹⁶⁹.

168 Veja-se: Comitê de Direitos Humanos das Nações Unidas, “A natureza da obrigação jurídica geral imposta aos Estados membros no Pacto”, Observação geral No. 31, Reunião No. 2187, 29 de março, 2004. <<http://www.unhcr.org/4963237716.pdf>>; Conselho da Europa. (2014). Recommendation CM/Rec (2014) 6 of the Committee of Ministers to member States on a guide to human rights for Internet users. Conselho da Europa. (2014). The Rule of Law on the Internet and in the Wider Digital World. Issue paper published by the Council of Europe Commissioner for Human Rights; Tribunal Europeu de Direitos Humanos, “*López Ostra v. Spain*”, Sentença Nº 16798/90, §44-58, 9 de dezembro de 1994; Tribunal Europeu de Direitos Humanos, “*Khurshid Mustafa and Tarzibachi v. Sweden*”, Judgment Nº 23883/06, 16 de dezembro de 2008.

169 Corte IDH, “*Kimel vs. Argentina*”, sentença de 2 de maio de 2008, Fondo, reparações e custas, Serie C, No. 177, § 57; Corte IDH, “*Fontevecchia y D’Amico vs. Argentina*”, sentença de 29 de novembro de 2011, Fondo, reparaciones y costas, Serie C No. 238, § 45.

Por outro lado, o TEDH tem expressado continuamente que a liberdade de expressão “se aplica não apenas ao conteúdo da informação, mas também ao meio de disseminação, já que qualquer restrição imposta necessariamente interferirá com o direito de receber ou transmitir informação¹⁷⁰. ” Tais considerações também tem sido reiteradas pelos relatores especiais para liberdade de expressão da ONU, da OEA da OSCE e da CADHP, que já enfatizaram que “o tratamento dos dados e o tráfego de internet não devem ser objeto de nenhum tipo de discriminação em função de fatores como dispositivos, conteúdos, autor, origem e/ou destino do material, serviço ou aplicação¹⁷¹. ”

Em razão da jurisprudência e dos relatórios mencionados no parágrafo precedente, os governos europeus têm consagrado a NR em uma Recomendação do Comitê de Ministros¹⁷² do Conselho da Europa que explicita a natureza de norma internacional de direitos humanos da NR. De fato, os 47 membros do Conselho da Europa retiraram o compromisso com a NR, já abertamente previsto na Declaração do Comitê de Ministros sobre a Neutralidade da Rede de 2010¹⁷³. Tais compromissos surgem a partir da observação de que o acesso não discriminatório e a circulação de conteúdo, aplicações e serviços não apenas facilitam o livre intercâmbio de informação, mas também contribui para reduzir as barreiras para ingressar no mercado de criatividade e inovação, de fato maximizando o interesse público.

Neste sentido, é importante reiterar que, no ambiente *online*, a liberdade de receber e transmitir ideias significa a liberdade de acessar e difundir inovação, contribuindo ativamente na evolução da Internet. Como destaque precedentemente, os usuários

¹⁷⁰ Tribunal Europeu de Direitos Humanos, (TEDH). “Autronic AG v. Switzerland”, 22 Mai 1990. Sentença Nº 12726/87. <<http://hudoc.echr.coe.int/eng?i=001-57630>> TEDH (2012). “Ahmet Yıldırım v. Turkey”. Sentença Nº. 3111/10. <<http://hudoc.echr.coe.int/fre?i=001-115705>>.

¹⁷¹ Frank LaRue (UN), Dunja Mijatović (OSCE), Catalina Botero Marino (OEA) y Faith Pansy Tlakula (CADHP), Declaração Conjunta para Liberdade de Expressão e Internet do Relator Especial, junho de 2011. Disponível em: <<http://bit.ly/1wnld8U>>.

¹⁷² Conselho da Europa. (2016). Recommendation CM/Rec (2016) 1 of the Committee of Ministers to member States on protecting and promoting the right to freedom of expression and the right to private life with regard to network neutrality.

¹⁷³ Conselho da Europa. (2010). Declaration of the Committee of Ministers on Network Neutrality. Adopted by the Committee of Ministers on 29 September 2010 at the 1094th meeting of the Ministers’ Deputies. <<http://bit.ly/2hAI4dx>>.

de Internet se caracterizam por serem “prosumidores”, sendo não apenas consumidores de informação, mas também são produtores de inovações potencialmente disruptivas. Assim, ao reduzir a possibilidade de os operadores de interferir na liberdade de expressão dos usuários, a NR quer preservar a capacidade dos usuários a serem criadores e desenvolvedores da inovação e oferecerem novas aplicações e serviços, competindo livremente com os atores de mercado já estabelecidos.

Neste sentido, é muito importante destacar que parece errado afirmar que as políticas de NR estejam em conflito com os interesses do setor privado, segundo argumentam alguns opositores da NR¹⁷⁴. Ao contrário, vale ressaltar que os opositores da NR se concentram particularmente no setor das telecomunicações que, mesmo sendo um componente importante do setor privado não é sinônimo de setor privado. É compreensível que uns operadores se oponham à NR, afirmando que a regulação da NR impediria a implementação de novos modelos comerciais, como a “priorização paga¹⁷⁵.” Todavia, em geral, um amplo espectro de atores comerciais, tais como provedores de conteúdo e aplicações e os inovadores, respaldam as políticas de NR sem as quais as operadoras assumiriam uma posição de controladores das redes. Assim, as empresas incipientes ou *start-ups* bem como as empresas já estabelecidas no mercado tem exigido a proteção do princípio de NR e coalizaram-se para defender o princípio de não discriminação nos diversos países onde políticas de NR foram debatidas¹⁷⁶.

174 Veja-se <<http://bit.ly/2qp06Xr>>.

175 Wu, T. and Yoo, C. (2007). “Keeping Internet neutral? Tim Wu and Christofer Yoo Debate”, In.: *Federal Communications Law Journal*, Vol. 59, Nº 3. Disponível em: <<http://bit.ly/2gdkmWW>>.

176 Por exemplo, na UE, as *start-ups* estabeleceram a iniciativa “*start-ups for net neutrality*”, também replicada no Brasil. Veja-se <<http://www.engine.is/startups-for-net-neutrality>> e <<http://www.startupspeleanualidadedaredede.com/>>. Na Índia quase 700 fundadores de *start-ups* solicitaram ao primeiro ministro Modi que defendesse a neutralidade da rede. Veja-se: <<http://timesofindia.indiatimes.com/tech/tech-news/Nearly-700-startup-founders-urge-PM-Modi-to-defend-net-neutrality/articleshow/50729785.cms>>.

10.4 Discriminação indevida ou resposta à evolução dos padrões de consumo?

Devido à evolução dos padrões de consumo da internet¹⁷⁷, em particular a difusão de vídeo e jogos *online*, as operadoras têm afirmado sua vontade de usar a GTI para diferenciar o tráfego¹⁷⁸ e propor esquemas de pagamento de prioridade, para apoiar o investimento¹⁷⁹ que permitiria a expansão da capacidade da rede¹⁸⁰. O crescimento recente do *streaming* de vídeo tem exigido esforços econômicos para gerenciar a crescente demanda de tráfego¹⁸¹, pressionando, assim, os operadores a propor um uso extensivo da GTI para diferenciar os níveis de qualidade e de preço a fim de maximizar os recursos necessários para suportar os investimentos.

Neste sentido, várias operadoras sugeriram a necessidade de tarifas adicionais, além das tarifas de acesso à Internet já existentes, dado que, os esquemas de pagamento de prioridade, permitiriam obter receitas adicionais que poderiam ser investidas na melhoria da rede. Embora seja verdade que as políticas de NR impedem os

177 Enquanto na década de 1990 o tráfego da internet consistia, majoritariamente, em intercâmbio de correio eletrônico, os anos 2000 testemunharam a difusão de aplicações de peer-to-peer que geraram um maior consumo de internet banda larga, enquanto a difusão de voz sobre IP, de *streaming* de vídeo e dos jogos com múltiplos jogadores conectados, generalizaram o uso de aplicações sensíveis à latência. Veja-se: Ou, G. (2008). "Managing Broadband Networks: a Policymaker's Guide", The Information Technology and Innovation Foundation (ITIF). Disponível em: <<http://bit.ly/1Fz48ui>>.

178 A diferenciação do tráfego se baseia no uso de qualquer técnica de GTI "que classifique e aplique um tratamento potencialmente diferente a dois ou mais fluxos de tráfego que disputam recursos em uma rede (entenda-se por fluxo um grupo de pacotes que compartilham um conjunto de propriedades em comum)." BITAG. (2015). "Differentiated Treatment of Internet Traffic." <http://www.bitag.org/documents/BITAG_-_Differentiated_Treatment_of_Internet_Traffic.pdf>. A diferenciação se baseia na exploração de múltiplas classes de tráfego, que podem ter distintos níveis de prioridade e podem ser implementadas utilizando os protocolos de serviços diferenciados (DissServ), serviços integrados (IntServ) ou *multiprotocol label switching* (comutação de etiquetas multiprotocolo). Confira-se: Grossman, D. (April 2002). "New Terminology and Clarifications for Diffserv. Request for Comments: 3260." April 2002. <<https://tools.ietf.org/html/rfc3260>>; Baker F., Polk J. Polk and M. Dolly. M. (2010). A Differentiated Services Code Point (DSCP) for Capacity-Admitted Traffic. Request for Comments: 5865. <<https://tools.ietf.org/html/rfc5865>>; e Rosen e col. Rosen, E. et al. (2001.) "Multiprotocol Label Switching Architecture. Request for Comments: 3031." <<https://tools.ietf.org/html/rfc3031>>.

179 É importante mencionar que as operadoras não são os únicos atores econômicos que enfrentam custos e investimentos relevantes. Neste sentido, não se deve considerar que os PCA se aproveitam abusivamente da infraestrutura dos operadores, uma vez que enfrentam significativos custos recorrentes e consideráveis investimentos para aproximar o tráfego tanto quanto seja possível dos usuários finais. Felten, B. "There's No Economic Imperative to Reconsider an Open Internet", 3 de abril de 2013. Disponível em: <<http://bit.ly/2ga5dGb>>.

180 Bello, P. e Jung, J. "Net Neutrality: Reflections on the Current Debate", GCIG Paper Nº. 13, CIGI y Chatham House, Mayo de 2015. Disponível em: <<http://bit.ly/2g9YewV>>.

181 OECD. (2014). "The Development of Fixed Broadband Networks". OECD Digital Economy Papers. No. 239. OECD Publishing.

operadores de obter as receitas adicionais que seriam determinadas para o pagamento de prioridade, parece pouco realista dizer que tais receitas adicionais levariam automaticamente a um maior investimento em infraestrutura, ou supor que os operadores investiriam mais em infraestrutura diante da ausência de disposições de NR. Nesta perspectiva, cabe ressaltar que a existência de maior lucro não implica maiores investimentos.

Assim, apesar de o lucro líquido ter crescido 179%¹⁸² durante o primeiro trimestre de 2016, a Telefônica Brasil diminuiu os seus investimentos¹⁸³ e apoiou abertamente a introdução de franquias de dados dentro de redes fixas no Brasil, considerando as franquias como uma medida necessária para estimular o investimento¹⁸⁴.

Além disso, ao analisar a necessidade dos modelos de pagamento de prioridade para financiar os investimentos em redes, é importante destacar que os usuários já pagam pelo acesso à Internet e legitimamente esperam a possibilidade de acessar e receber o conteúdo e as aplicações pelas quais pagam o acesso. A razão pela qual os usuários compram acesso à Internet é a possibilidade de acessar, criar e compartilhar qualquer tipo de conteúdo e aplicações de sua escolha, que são a verdadeira *raison d'être* da Internet¹⁸⁵. Neste sentido, a NR se propõe a evitar que as operadoras imponham um duplo preço na Internet, aplicando uma tarifa adicional que favoreça os serviços verticalmente integrados pela operadora e desfavoreça o acesso à conteúdo e aplicativos que não gozam de uma relação comercial com os operadores¹⁸⁶. Deste modo, basear a discriminação de conteúdo e aplicações em critérios puramente comerciais põe em perigo os fundamentos conceptuais da Internet, a dizer, prover uma plataforma aberta de uso geral para a comunicação e a inovação.

182 Confira-se: <<http://vivo.tl/2eVKTGF>>.

183 Confira-se: <<http://bit.ly/2evlnbv>>.

184 Veja-se <<http://bit.ly/2p2H2cL>>.

185 Clark, D. e Blumenthal, M. "The End-to-end Argument and Application Design: the Role of Trust", em: *Federal Communications Law Journal*, Vol. 63, Nº2, Article 3, 1 de março de 2011, Disponível em: <<http://bit.ly/2fR3ODW>>.

186 Economides, N. e Tåg, J. "Network Neutrality on the Internet: a Two-sided Market Analysis", em: *Information Economics and Policy Journal*, Vol. 24, Fevereiro de 2012, p. 91-104. Disponível em: <<http://bit.ly/INCEDyX>>.

Este último aspecto resulta de grande importância porque o GTI não discriminatório permite a todos os usuários o pleno gozo da qualidade de prosumidores e principalmente, porque a maioria dos atores dentro do ecossistema da Internet não são operadores de redes, mas serviços *online* (com ou sem fins de lucro), *start-ups* ou empresas comuns que tem presença na Internet. Com a exceção dos maiores *players* do mercado, a maioria dos atores da Internet não teria capacidade financeira para pagar esquemas de priorização, ou patrocinar o acesso ao próprio serviço por meio de *zero-rating*, como veremos no item seguinte. Por isso, os defensores da NR têm se unido, exigindo sólidas garantias contra tratamento discriminatório, respaldado abertamente o conceito de que “preservar a neutralidade da rede garantirá que a Internet se mantenha como um motor para o crescimento econômico, a inovação e os valores democráticos¹⁸⁷.”

Muitas das preocupações que surgiram na última década nos debates sobre a neutralidade da rede e GTI discriminatória, voltam a ressurgir ultimamente em relação ao fenômeno do ZR. De fato, as políticas de NR foram adaptadas com o fim de evitar que as decisões dos operadores gerassem um desequilíbrio no ecossistema Internet, colocando em risco o pleno gozo dos direitos dos usuários e limitando a abertura da Internet. Por essa razão, podemos constatar uma justaposição quase perfeita entre o debate sobre NR contra discriminação e o debate sobre NR contra ZR.

Na verdade, os oponentes do ZR coincidem em grande medida com os oponentes da discriminação de tráfego, enquanto que os que suportam a liberdade de gestão de tráfego e as práticas de ZR são geralmente operadoras juntas com um grupo muito limitado de *stakeholders*¹⁸⁸. Na próxima seção, vamos discutirei brevemente a disciplina da NR no MCI a e, subsequentemente, estudarei a compatibilidade dos modelos de ZR com a NR avelhando alguns dos custos e benefícios de tais práticas.

187 Internet Association, *supra* nota 20.

188 Confira-se Brito Cruz, F., Marchezan J. e Santos M. (2015). *Cit.*

10.5 A regulação da neutralidade da rede e do zero-rating no Brasil

Apesar de sua categoria de lei ordinária, o MCI tem sido considerado como a Constituição da Internet do Brasil,¹⁸⁹ uma vez que define os elementos fundacionais da disciplina da Internet na União, como também sua clara intenção de proteger os direitos e liberdades fundamentais *online*. Neste sentido, o relator do MCI na Câmara dos Deputados, o Deputado Alessando Molon, argumentou que a neutralidade da rede é um direito fundamental e a pedra angular da democracia, que permite aos indivíduos ter acesso a uma pluralidade de fontes de informação¹⁹⁰.

Deste modo, a consagração da NR na legislação brasileira marca o entendimento do legislador de que o tratamento não discriminatório do tráfego de Internet tornou-se um requisito prévio fundamental para alcançar democracias que funcionem corretamente, impulsionadas pela pluralidade de informações, ideias, opiniões e pela inovação irrestrita. Assim, o MCI torna o respeito do princípio da neutralidade da rede uma obrigação de qualquer provedor de acesso à Internet, afirmando no artigo 9º que:

O responsável pela transmissão, comutação ou roteamento tem o dever de tratar de forma isonômica quaisquer pacotes de dados, sem distinção por conteúdo, origem e destino, serviço, terminal ou aplicação.

10.6 A evolução da neutralidade da rede no Brasil

É importante destacar que a NR é defendida no Brasil desde 2009, quando o Comitê Gestor de Internet do Brasil (CGI.br) incorporou-a em seu Decálogo de princípios fundamentais da governança da internet.¹⁹¹ Nomeadamente, a prescrição do Decálogo, segundo

¹⁸⁹ O MCI é considerado o ícone internacional da democracia participativa devido ao processo de consulta *online* que levou à sua criação. O processo de abertura e colaboração que conduziu a criação do MCI se iniciou e se orquestrou conjuntamente com o Centro de Tecnologia e Sociedade da Fundação Getúlio Vargas junto com o Ministério da Justiça do Brasil. Confira-se: CGI.br. "Um pouco sobre o Marco Civil da internet", 20 de abril de 2014. Disponível em: <<http://bit.ly/2fQpL3E>>.

¹⁹⁰ Confira-se "Molon defende neutralidade da rede e critica qualidade da internet brasileira em Conferência Internacional da FGV-Rio", 11 de junho de 2015, disponível: <<http://bit.ly/2fQtApt>>.

¹⁹¹ Confira-se CGI.br. Princípios para a governança e o uso da Internet no Brasil. Disponível em <<http://www.cgi.br/resolucoes/documento/2009/003>>.

a qual “filtragem ou privilégios de tráfego devem respeitar apenas critérios técnicos e éticos, não sendo admissíveis motivos políticos, comerciais, religiosos, culturais, ou qualquer outra forma de discriminação ou favorecimento¹⁹²,” foi reformulada repetidas vezes durante o processo de elaboração do MCI¹⁹³, até ser aprovada sua versão final em abril de 2014. Finalmente, a NR se consagrou no MCI que incluiu explicitamente a neutralidade da rede entre os princípios que definem “a disciplina do uso da internet no Brasil¹⁹⁴”, junto com direitos fundamentais tais como a privacidade e a liberdade de expressão, destacando a função instrumental destes princípios “a fim de promover (i) o direito de todos de acessar a internet; (ii) o acesso à informação, ao conhecimento e à participação na vida cultural e na condução dos assuntos públicos; (iii) a inovação e o estímulo à ampla difusão das novas tecnologias e modelos de uso e acesso¹⁹⁵. ”

Assim, o MCI atribui à neutralidade da rede uma posição primária, colocando-a entre os princípios constitucionais, tais como a proteção dos direitos humanos e a promoção da inovação, a fim de destacar o rol crucial da neutralidade da rede para promover um ambiente sustentável de internet.

O legislador brasileiro considerou que a neutralidade da rede é necessária para evitar o tipo de controle que potencialmente poderia limitar a capacidade dos usuários de receber e transmitir informação e ideia, incluída sua capacidade de compartilhar inovação. Neste sentido, o MCI impõe o “dever de tratar de forma isonômica Qualquer tipo de tráfego Internet, admitindo a possibilidade de discriminação ou degradação do tráfego sómente quando necessário por causa de “(i) requisitos técnicos indispensáveis à prestação adequada dos serviços e aplicações; e (ii) priorização de serviços de emergência¹⁹⁶. ” De maneira importante, o tratamento não discriminatório que contempla o princípio da NR permite que os

192 *Idem*.

193 Veja-se Ramos, P. H. S., “Arquitetura da rede e regulação: a neutralidade da rede no Brasil”, Fundação Getúlio Vargas, Escola de Direito, São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://bit.ly/2fPIDlc>>.

194 Confira-se: Marco Civil, art 2º.

195 *Ibid*, art 4º.

196 Confira-se: Marco Civil, art 9º.

usuários se tornem desenvolvedores ativos da inovação e produtores de conteúdo além de serem meros consumidores, provocando, assim, um círculo virtuoso de inovação¹⁹⁷, e criando um campo de jogo equitativo para os empreendedores e para as empresas a fim de que lancem produtos e serviços inovadores.

Por esses motivos, o MCI escolheu proteger firmemente a NR, permitindo aos operadores administrar de forma discriminatória o tráfego de internet somente quando tal administração seja “essencial para a adequada provisão dos serviços e aplicações (ou para a) priorização dos serviços de emergência¹⁹⁸”. Mais ainda, enquanto o MCI promove “a liberdade dos modelos de negócios¹⁹⁹” na Internet, especifica claramente que tal liberdade não poderá superar a NR, declarando que a oferta comercial não poderá “entrar em conflito com os outros princípios estabelecidos nesta lei.”

Como tal, em seu artigo 9º, o MCI sugere que devem ser proibidas as práticas fundadas em um tratamento diferenciado. A despeito do fato que o ZR se baseie em uma evidente diferenciação de preço, a decorrência do período entre a aprovação do MCI e a elaboração e aprovação do decreto de regulamentação do MCI, ofereceu às operadoras uma janela de tempo suficiente para começaram a oferecer planos de ZR no mercado brasileiro, aproveitando da incerteza jurídica para argumentar que as práticas de ZR não contradizem a normativa sobre NR.

10.7 O zero-rating

Em geral, a expressão ZR descreve as práticas comerciais nas quais os operadores, ou um terceiro, patrocinam o consumo de dados relacionado com uma seleção limitada de aplicativos, que podem ser acessados por usuários de redes móveis, sem incorrer em gastos por consumo de dados²⁰⁰. Assim, o consumo de dados

¹⁹⁷ Williamson, Brian, Black, David e Punton, Thomas, “The Open Internet. A Platform for Growth”, um relatório para a BBC, Blinkbox, Channel 4, Skype e Yahoo!, Plum Consulting, outubro de 2011. Disponível em: <<http://bit.ly/2fVt6lF>>.

¹⁹⁸ *Ibíd*, art 9º.

¹⁹⁹ *Ibíd* art. 3º, VIII.

²⁰⁰ Para uma análise das práticas de ZR, vejase Belli, L. “Net Neutrality, Zero Rating and the Minitelisation of the Internet”, In: *Journal of Cyber Policy*, Vol. 2, Londres, Routledge, 2016; Belli L. (Ed.) (2016). *Net Neutrality Reloaded: Zero Rating, Specialised Service, Ad Blocking and Traffic Management*. Cit.

dos serviços de ZR não está incluído na capacidade de dados dos usuários. Geralmente, tais práticas se baseiam na discriminação positiva de aplicações específicas e têm sido propostas em países desenvolvidos bem como em países em via de desenvolvimento, gerando uma nova onda de debates sobre NR. Cabe destacar que existem várias formas de ZR que podem ser classificadas em: (i) subsídio de aplicativos; (ii) patrocínio de aplicativos; (iii) plataformas de ZR; (iv) patrocínio não-discriminatório de dados; (v) e tele-serviços públicos patrocinados²⁰¹.

A maioria dos esquemas de ZR visam atingir dois objetivos que podem ser considerados fundamentais desde a perspectiva dos operadores como das grandes empresas de Internet, isto é, atrair assinantes das redes da concorrência e obter novos clientes. Todavia, cabe destacar que subsistem importantes diferenças entre os elementos da taxonomia, baseada em qual entidade patrocina qual serviço.

Tipo de ZR	Quem é o patrocinador?	Qual serviço é patrocinado?
Subsídio de aplicativos	Operadoras	Acesso a aplicativos selecionados pelas operadoras
Patrocínio de aplicativos	Provedores de conteúdo ou aplicativos	Acesso a aplicativos patrocinados pelos provedores que pagam para poder subsidiar o acesso a seus aplicativos
Plataformas de ZR	Potencialmente qualquer tipo de entidade	Acesso a aplicativos patrocinados pelos provedores ou que respeitem os requisitos técnicos impostos pelo patrocinador
Patrocínio não-discriminatório de dados	Potencialmente qualquer tipo de entidade	Os dados patrocinados podem ser utilizados discricionariamente pelo usuário
Tele-serviços públicos patrocinados	Poderes públicos ou operadoras	Acesso a aplicativos de tele-serviços públicos

Os modelos apresentados na tabela acima apresentam diferenças conceptuais que devem ser consideradas a fim de compreender a situação passiva ou ativa do usuário, no que diz respeito a possibilidade de escolher como utilizar sua própria conexão. Tal

²⁰¹ Os primeiros quatro itens dessa taxonomia são analisados em Belli, L. "Net Neutrality, Zero Rating and the Minitelisation of the Internet", In.: *Journal of Cyber Policy*, Vol. 2, Londres, Routledge, 2016.

consideração parece essencial a fim de avaliar definir a compatibilidade ou não de um modelo de negócio com a racionalidade da NR. Para facilitar a avaliação da compatibilidade dos vários modelos de ZR com o princípio de NR, os reguladores Europeus, reunidos no BEREC (o Órgão dos reguladores das comunicações eletrônicas na Europa), elaboraram critérios que parecem particularmente úteis²⁰². Tais critérios esclarecem que:

41. Uma oferta de zero rating em que todos os aplicativos são bloqueados (ou degradados) uma vez que o limite de dados é atingido, exceto para o(s) aplicativo(s) subsidiados, violaria a neutralidade da rede [...]

Além disso, as diretrizes do BEREC evidenciam a existência de práticas de ZR com efeitos anticoncorrenciais, apontando que tais práticas deveriam ser evitadas. Nomeadamente, o BEREC afirma que:

42. O provedor de acesso pode aplicar ou oferecer zero rating para toda uma categoria de aplicativos (por exemplo, todos os aplicativos de vídeo ou de transmissão de música) ou apenas para determinadas aplicações (por exemplo, seus próprios serviços, um aplicativo de mídia social específico, o vídeo ou música mais popular aplicativos). No último caso, um usuário final não está impedido de usar outras aplicações de música. No entanto, a ausência de preço aplicada ao tráfego de dados da aplicação de música com zero rating (e o fato de que o tráfego de dados da aplicação de música com zero rating não seja incluído nas franquias de dados do provedor) cria um incentivo econômico para que o usuário use essa aplicação de música em vez dos concorrentes. Os efeitos da prática do zero rating aplicada a uma aplicação específica são mais susceptíveis de “prejudicar a essência dos direitos dos usuários finais” ou levar a circunstâncias em que “a escolha dos usuários finais seja

202 Veja-se BEREC (30 de agosto 2016). BEREC Guidelines on the Implementation by National Regulators of European Net Neutrality Rules. BoR (16) 127.

materialmente reduzida na prática” do que quando o zero-rating é aplicado a uma categoria completa de aplicativos.

Neste sentido, para manter a livre concorrência no mercado, as operadoras que implementam o ZR deveriam subsidiar a classe inteira de aplicativos. Ao contrário, na maioria dos países nos quais o ZR é disponível, inclusive o Brasil, somente alguns serviços dominantes são subsidiados²⁰³ e a maioria dos provedores de aplicativos e de conteúdo da Internet não têm capacidade financeira ou o poder de barganha para serem incluídos nos planos de ZR.

No âmbito brasileiro, entre o final de 2014 e o início de 2016, o Ministério da Justiça organizou uma consulta destinada a elaborar o decreto de regulamentação do MCI e fornecer indicações sobre a compatibilidade de práticas de patrocínio com o princípio de NR. Cabe destacar mais uma vez que, bem como em outros países, no Brasil os participantes da consulta pública forneceram respostas bastante polarizadas a respeito do ZR, mostrando uma marcada divisão entre, por um lado, os operadores e os fabricantes de equipamentos que respaldaram fortemente a adoção de modelos de ZR, enquanto a maioria dos demais consultados argumentaram que o ZR deveria ser considerado incompatível com as disposições da NR consagradas pelo artigo 9º do MCI²⁰⁴.

Os apoiadores do ZR declararam as práticas são susceptíveis de avantajar os consumidores, fornecendo um acesso gratuito a serviços selecionados e permitindo que os consumidores que não possuem recursos possam acessar a certos serviços que, de outro modo, deveriam renunciar. Por outro lado, os detratores do ZR declararam que, a longo prazo, os benefícios potenciais do ZR aparecerão à custa do desenvolvimento do ecossistema digital brasileiro e da liberdade de informação e opinião dos cidadãos do Brasil.

Neste sentido, vale a pena meditar que, apesar do ZR poder ser considerado um modelo de negócios legítimo, o raciocínio do subsídio e do patrocínio de aplicativos é direcionar o consumidor para um leque de serviços limitados, cuja base de usuários e cujo poder

203 Veja o *Zero Rating Map*, disponível em <<http://www.zerorating.info>>.

204 Brito Cruz, F., Marchezan J. e Santos M. (2015). *Cit.*

de barganha já alcançam um tamanho suficiente para ser aprovados pelas operadoras. Assim podemos apontar que a maioria dos planos de ZR existentes se propõe a orientar os usuários a serviços menos custosos no lugar de deixar o usuário completamente livre de escolher os serviços mais úteis ou mais inovadores. Tal padrão pode criar, assim, muros que delimitariam os usuários de poucos recursos para que só utilizassem serviços subsidiados e tivessem acesso a bolhas de informação predefinidas pelos operadores ou outros patrocinadores.

Todavia, é importante recordar que o artigo 2º do MCI exige a firme proteção da pluralidade e da abertura, e o artigo 3º prevê explicitamente “a liberdade dos modelos de negócios” a condição que sejam respeitados os “outros princípios estabelecidos nesta lei”, tais como a NR. À luz de tais considerações o decreto 8.771/2016²⁰⁵ foi elaborado e forneceu umas indicações mais solidas a respeito das circunstâncias nas quais os modelos de ZR devem ser considerados como incompatíveis com as disposições sobre NR. Assim, o artigo 9º do decreto do MCI proíbe todas as práticas que:

- I.** comprometam o caráter público e irrestrito do acesso à internet e os fundamentos, os princípios e os objetivos do uso da internet no País;
- II.** priorizem pacotes de dados em razão de arranjos comerciais; ou
- III.** privilegiem aplicações ofertadas pelo próprio responsável pela transmissão, pela comutação ou pelo roteamento ou por empresas integrantes de seu grupo econômico.

No entanto, é importante destacar que, até agora, as operadoras brasileiras têm rejeitado a incompatibilidade do ZR e da NR, incluindo serviços subsidiados em uma grande variedade de contratos de acesso móvel. Um exemplo particularmente flagrante é oferecido pela operadora Claro, que além de subsidiar acesso a WhatsApp, subsidia os próprios serviços de vídeo e de música.

²⁰⁵ Confira-se: Decreto Nº 8.771, 11 de maio de 2016. Disponível em: <<http://bit.ly/1TRNpKo>>.

Claro Pós 5GB + Minutos Ilimitados

Código do plano na Anatel: 113

Detalhes:

O plano inclui 5GB de internet **e WhatsApp livre** dentro da franquia contratada.

São minutos ilimitados para falar com qualquer operadora do Brasil, usando o código 21. E SMS à vontade para qualquer operadora.

E você também tem acesso ao Claro video, com mais de 15 mil filmes, séries e desenhos grátis, e ao Claro música. Tudo isso sem gastar a internet do seu plano.

Fonte: Simulador *online* de planos da Operadora Claro²⁰⁶.

É importante também reiterar que, no Brasil bem como em outros países da América Latina, apenas aplicações bem estabelecidas são incluídas nos planos de ZR. A saber, Facebook, Twitter e Whatsapp e poucos outros são geralmente os únicos aplicativos subsidiados pelas operadoras²⁰⁷. Deste modo, o panorama brasileiro exemplifica de maneira contundente as críticas segundo as quais os planos de ZR consolidariam os serviços bem estabelecidos em vez de promover a concorrência, o surgimento e a difusão de novos aplicativos e o pluralismo da mídia.

Na verdade, como demonstra o exemplo brasileiro, apenas os serviços que já estão em posição dominante são suficientemente atrativos e possuem o poder de negociação necessário para encerrar acordos de ZR. Mais ainda, tal cenário confirma as críticas segundo as quais os planos de ZR teriam o potencial de transformar os usuários ativos de internet em consumidores passivos de aplicações, impulsionando uma evolução da Internet desde uma rede de uso geral e geradora de aplicativos inovadores a uma rede estanque cujo uso seria predefinido pelas operadoras, ao estilo de sistemas predecessores da Internet como o Minitel²⁰⁸.

206 Veja-se <<http://www.claro.com.br/simulador-planos/simular/#pos>>.

207 Veja o Zero Rating Map, disponível em <<http://www.zerorating.info>>.

208 A rede Minitel era um sistema fechado, popular especialmente na França durante a década de 1990, no âmbito do qual apenas a operadora podia decidir quais serviços estariam disponíveis para os usuários, ao tempo que o regulador das telecomunicações tinha o poder de aprovar ou rejeitar qualquer serviço de forma unilateral. A natureza desse sistema de uso predefinido é antitética à natureza aberta e de uso geral da Internet. Veja-se Belli, *supra* nota 4.

Ainda que as práticas de ZR possam ser consideradas como medidas eficientes de prestação de serviços patrocinados, parece inquestionável que essas práticas se baseiam na discriminação positiva dos serviços subsidiados e/ou patrocinados, com o objetivo de tornar os usuários em simples consumidores de serviços específicos no lugar de prosumidores da Internet. Tal evolução parece estar em claro conflito com o artigo 3º do MCI, que estabelece “a preservação e garantia da neutralidade da rede” assim como “a preservação da natureza participativa da rede” como princípios fundamentais da disciplina da internet no Brasil. Mais ainda, ao promover o uso de apenas aplicações bem estabelecidas, os atuais planos de ZR não parecem ser compatíveis com o respeito e a promoção da “livre iniciativa, a livre concorrência, (...) a pluralidade e diversidade” que estão explicitamente consagrados pelo artigo 2º do MCI. Portanto, parece desejável que ação fiscalizadora tripartite, estabelecida pelo decreto 8.771/2016, esclarecesse em qual medida as práticas de ZR existentes no Brasil possam ser consideradas como compatíveis com as disposições do MCI anteriormente mencionadas e bemo como com o artigo 10 do decreto, segundo o qual

As ofertas comerciais e os modelos de cobrança de acesso à internet devem preservar uma internet única, de natureza aberta, plural e diversa, compreendida como um meio para a promoção do desenvolvimento humano, econômico, social e cultural, contribuindo para a construção de uma sociedade inclusiva e não discriminatória.

O legislador brasileiro, ao aprovar o artigo 9º do Marco Civil, adotou o entendimento de que, na ausência de práticas discriminatórias, os usuários de Internet poderiam, em primeiro lugar, continuar a se beneficiar de uma liberdade de escolha que seja orientada para a preferência dos serviços mais eficientes, de qualidade mais elevada e mais compatíveis com suas necessidades e, em segundo lugar, compartilhar produtos inovadores – tais como novos aplicativos – competindo com os players existentes, em uma Internet na qual, como destaca o artigo 2º do MCI, a pluralidade e a diversidade, a abertura e a colaboração, a livre iniciativa e a livre concorrência são pilares fundamentais.

Ao subsidiar uns aplicativos e criar uma taxa – ou seja a consu-
mação da franquia – para acessar o outros, as práticas de zero
rating podem transformar a natureza da Internet de uma rede de
propósito geral, cujas modalidades de utilização são definidas
autonomamente por cada usuário, em uma rede cujos propósitos
são estabelecidos de maneira centralizada pelas operadoras. Tal
evolução limitaria a experiência de Internet dos usuários, desin-
centivando-os a se aventurar além dos serviços que lhes são
fornecidos gratuitamente, e limitaria enormemente a capacidade
de criar e difundir novos aplicativos e de introduzir novos compe-
tidores no mercado. Claramente, esse cenário é oposto ao que o
princípio de neutralidade visa promover.

Na Internet, que é uma rede naturalmente neutra e aberta à concor-
rência, é possível desenvolver um aplicativo muito mais eficiente
e palatável que o Facebook, Twiter ou Whatsapp, e comparti-
lhá-lo livremente, sem necessidade de realizar um acordo com a
operadora para que o acesso seja subsidiado. É a criatividade e a
qualidade do produto que permite a vitória na competição, e não
o acordo de patrocínio.

Todavia, tragicamente, um usuário de Internet que seja capaz de
criar e compartilhar novos serviços competitivos e de escolhe-los
com base na qualidade e no interesse do aplicativo é um risco
para os atores dominantes. Ao contrário, um usuário domesticado,
cuja atenção possa ser direcionada nos aplicativos dos próprios
parceiros econômicos e cujos dados pessoais possam ser coleta-
dos e monetizados para poucos serviços, é muito mais valioso e,
sobretudo, muito mais facilmente controlável. Essa é a principal
razão pela qual os estratagemas de zero rating são tão difundidos.

10.8 Conclusão

O fundamento principal da NR é manter a Internet como um sis-
tema aberto e descentralizado, cuja evolução pode ser moldada
diretamente pelos usuários, que participam livremente em qua-
lidade de prosumidores. Como mencionado neste artigo, várias
técnicas de GTI e vários planos de ZR são susceptíveis de alterar
a natureza da Internet e infringir a NR. Além disso, cabe destaca-
r que, apesar de alguns modelos de ZR poderem ser utilizados

como soluções temporárias para permitir que os indivíduos não conectados possam se comunicar, é importante advertir que existem soluções que podem preservar a natureza da Internet – e os benefícios que decorrem de tal natureza – de maneira mais sustentável. Em especial, as políticas públicas deveriam promover a conectividade plena, outorgando aos indivíduos o poder de criar e de compartilhar inovação, sendo prosumidores ativos em vez de consumidores passivos. Neste sentido, como já destaquei em várias ocasiões,²⁰⁹ os formuladores de políticas deveriam avaliar os custos e benefícios de ZR e também considerar modelos alternativas, a fim de empoderar os indivíduos como acontece, por exemplo, nas experiências de redes comunitárias²¹⁰.

As redes comunitárias já se encontram presentes em vários países desenvolvidos e em vias de desenvolvimento e, diferente dos esquemas de ZR, se baseiam no empoderamento individual mediante a criação de infraestruturas pelos próprios usuários. A característica mais comum das redes comunitárias é o uso das tecnologias de *networking* pela e para a comunidade local que define, implementa e administra a rede comunitária através de recursos compartilhados e esforços coordenados. Essa abordagem não é meramente teórica, mas demonstra a capacidade de produzir benefícios concretos e distribuídos. Alguns exemplos de destaque incluem a rede Guifi.net²¹¹ com seus mais de 33.000 participantes espalhados em toda a região de Catalunha, Espanha, e as redes comunitárias criadas pela associação argentina AlterMundi²¹², e a *Digital Empowerment Foundation*²¹³. O objetivo principal de tais redes é empoderar as comunidades através das tecnologias,

209 Vejam-se, por exemplo, o workshop do IGF 2015 sobre “Community Networks: a Revolutionary Paradigm” disponível em <<http://bit.ly/2plIN2w>>; a Conferência Internacional sobre conectividade sustentável, organizada pela FGV Direito Rio, em abril 2016, disponível em <<http://bit.ly/2plA7Jw>>; e a sessão do EuroDIG 2017 sobre “Community connectivity empowering the unconnected”, disponível em <<http://bit.ly/2rWz2Lu>>.

210 Para consultar comentários sobre redes comunitárias, confira-se: Belli (ed.) (2016) *Community Connectivity: Building the Internet from Scratch*. Relatório anual da Coalizão Dinâmica sobre Conectividade Comunitária da IGF. FGV Editor. Disponível em <<http://bit.ly/2qzVPO6>>; Varig, R. e col., “Guifi.net, una infraestructura de red colaborativa”, Competer Networks, 2015. Disponível em: <<http://people.ac.upc.edu/leandro/pubs/crowds-guifi-en.pdf>>; De Filippi, P. e Tréguer, F., “Wireless Community Networks: Towards a Public Policy for the Network Commons?”, In: Belli e De Filippi (eds.), *supra* nota 1.

211 Confira-se <<http://guifi.net/en/node/38392>>.

212 Confira-se <<http://docs.altermundi.net/RedComunitaria/>>.

213 Confira-se <<http://wforc.in/>>.

permitindo aos participantes desenvolver e administrar a infraestrutura como um recurso comum.

O que é mais importante, as redes comunitárias permitem oferecer e receber qualquer tipo de serviço de modo não discriminatório e sem inspeção ou modificação dos fluxos de dados dentro da rede para além do estritamente necessário para seu funcionamento²¹⁴. Como tais, as redes comunitárias não são apenas compatíveis com os fundamentos da NR, mas também promovem o empoderamento pleno do usuário, em especial porque estão dirigidas à população que não se encontra conectada. A rigor da verdade, as redes comunitárias se baseiam no uso de modelos de implantação fácil, que os indivíduos que carecem de conhecimento técnico podem reproduzir e explorar oportunamente.

Assim, as redes comunitárias parecem oferecer uma resposta muito concreta à busca de inclusão digital, dado que não apenas contam com o potencial de criar infraestrutura desde os extremos, mas também de estimular a alfabetização digital, o empoderamento comunitário e a criação de conteúdo e serviços locais. Em uma era em que os governos são frequentemente criticados pela falta de visão política e por priorizarem os interesses de atores privados bem estabelecidos, a promoção de uma conectividade sustentável através de abordagens que empoderem os usuários, tais como redes comunitárias, seria uma escolha inteligente para promover “a livre a expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, independentemente de censura ou licença.”

10.9 Referencias

ACM. (2015, 27 Enero). Fines imposed on Dutch telecom companies KPN and Vodafone for violation of net neutrality regulations. <<https://www.acm.nl/en/publications/publication/13765/Fines-imposed-on-Dutch-telecom-companies-KPN-and-Vodafone-for-violation-of-net-neutrality-regulations/>>.

Agencia IBGE. (2018, 21 febrero). PNAD Contínua TIC 2016: 94,2% das pessoas que utilizaram a Internet o fizeram para trocar mensagens. <<https://tinyurl.com/y95fy8qn>>.

²¹⁴ Echániz, Nicolás, "Community Networks: Internet from the First Mile", en *FRIDA: 10 Years Contributing to Development in Latin America and the Caribbean*, FRIDA Program, LACNIC, outubro de 2015. Disponível em: <<http://bit.ly/1Nt5aKr>>.

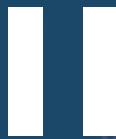
- Arnold, R. et al. (2015, Abril) The Value of Network Neutrality to European Consumers. A study commissioned by BEREC. <http://www.wik.org/fileadmin/Studien/2015/2015_BEREC_Summary_Report.pdf>.
- Baig, R. et al. (2015). Guifi.net, a crowdsourced network infrastructure held in common, Computer Networks. <<http://people.ac.upc.edu/leandro/pubs/crowds-guifi-en.pdf>>.
- Baker, F.; Polk, J. and Dolly, M.(2010). A Differentiated Services Code Point (DSCP) for Capacity - Admitted Traffic . Request for Comments: 5865
- Banco Mundial (World Bank). (2016). World Development Report 2016: Digital Dividends. Washington, DC: World Bank
- Bauer, J. M. & Obar, J. A. (2014). Reconciling Political and Economic Goals in the Net Neutrality Debate. *The Information Society: An International Journal*. Vol 30 nº1.
- Belli, L. (5 de dezembro 2018). WhatsApp skewed Brazilian election, proving social media's danger to democracy. *The Conversation* (re-publicado para Business Insider). 5 de dezembro. <<https://theconversation.com/whatsapp-skewed-brazilian-election-proving-social-medias-danger-to-democracy-106476>>.
- Belli, L. (2017). The scramble for data and the need for network self-determination. OpenDemocracy. <<https://www.opendemocracy.net/luca-belli/scramble-for-data-and-need-for-network-self-determination>>.
- Belli, L. (5 de dezembro 2017). Neutralidade de rede e ordem econômica. Observatório do Marco Civil da Internet. <<http://www.omci.org.br/jurisprudencia/207/neutralidade-de-rede-e-ordem-economica/>>.
- Belli, L. (17 de abril 2015). Da neutralidade da rede ao feudalismo na rede. <http://www.brasilpost.com.br/cts-fgv/da-neutralidade-da-rede-a_b_7083750.html>.
- Belli, L. (Ed.) (2016) Community Connectivity: Building the Internet from Scratch. Annual Report of the UN IGF Dynamic Coalition on Community Connectivity. FGV Editor.
- Belli, L. and De Filippi, P. (Eds.) (2016) Net Neutrality Compendium: Human Rights, Free Competition and the Future of the Internet. Springer.
- Belli, L. and Foditsch, N. (2016). "Network Neutrality: An Empirical Approach to Legal Interoperability", in Belli & De Filippi
- Belli, L. and van Bergen, M. (2013). Protecting Human Rights through Network Neutrality: Furthering Internet Users' Interest, Modernising Human Rights and Safeguarding the Open Internet. Council of Europe. CDMSI(2013)Misc19.
- BEREC (30 de agosto 2016). BEREC Guidelines on the Implementation by National Regulators of European Net Neutrality Rules. BoR (16) 127.
- BEREC. (26 de novembro 2012). Differentiation practices and related competition issues in the scope of net neutrality. Final report BoR (12) 132
- BITAG. (2015). Differentiated Treatment of Internet Traffic. <http://www.bitag.org/documents/BITAG_-_Differentiated_Treatment_of_Internet_Traffic.pdf>.

- Brito Cruz, F. et al. (2015) What is at stake in the regulation of the Marco Civil? Final report on the Public Debate Sponsored by the Ministry of Justice on the Regulation of Law 12.965/2014. <<http://www.internetlab.org.br/wp-content/uploads/2015/08/Report-MCI-v2-eng.pdf>>.
- Cetic.br. (2016). TIC DOMICÍLIOS: Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros. <http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_DOM_2016_LivroEletronico.pdf>.
- Conselho da Europa. (2014). Recommendation CM/Rec(2014)6 of the Committee of Ministers to member States on a guide to human rights for Internet users. <<https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=2184807>>.
- Conselho da Europa. (2016). Recommendation CM/Rec(2016)1 of the Committee of Ministers to member States on protecting and promoting the right to freedom of expression and the right to private life with regard to network neutrality.
- CRTC (29 de janeiro 2015) CRTC continues to set the course for the future of television with Let's Talk TV decisions. <<http://news.gc.ca/web/article-en.do?nid=926529>>.
- Daigle, L. (2015). On the Nature of the Internet. Global Commission on Internet Governance. paper Series nº 7. <<https://www.cigionline.org/publications/nature-of-internet>>.
- Floyd, S. and Allman M. (2008) Comments on the Usefulness of Simple Best-Effort Traffic. Request for Comments: 5290. <<https://tools.ietf.org/html/rfc5290#page-3>>.
- Foro Económico Mundial (WEF). (2011). Personal Data: The Emergence of a New Asset Class. <http://www3.weforum.org/docs/WEF_ITTC_PersonalDataNewAsset_Report_2011.pdf>.
- Frieden, R. (2014). Net Bias and the Treatment of "Mission-Critical" Bits. 2014 TPRC Conference Paper. Available at SSRN: <<http://ssrn.com/abstract=2414149>>.
- Garcia, J.M., (2016) Network Neutrality and Private Sector Investment. World development report 2016. <http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2016/02/02/090224b08412d57a/1_O/Rendered/PDF/WorldDevelopmentSectorInvestment.pdf>.
- Grossman, D. 2002. "New Terminology and Clarifications for DiffServ. Request for Comments: 3260." April 2002. <<https://tools.ietf.org/html/rfc3260>>.
- Hart, J.A. (1988). The teletel/minitel system in France. Telematics and Informatics. Vol. 5. Nº 1.
- Haukap, J. and Heimeshoff, U. (2013). Google, Facebook, Amazon, eBay: Is the Internet Driving Competition or Market Monopolization? DICE Discussion Paper nº83. <http://www.dice.hhu.de/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Wirtschaftswissenschaftliche_Fakultaet/DICE/Discussion_Paper/083_Haukap_Heimeshoff.pdf>.
- IDECE. (15 de abril 2016) Idec entra na Justiça para barrar limite à banda larga fixa. <<http://www.idec.org.br/em-acao/em-foco/idec-entra-na-justica-para-barrar-a-banda-larga-fixa>>.

- IGF. (2015a). Policy Statement on Network Neutrality. Outcome of the 15th United Nations Internet Governance Forum. <<http://www.intgovforum.org/cms/documents/igf-meeting/igf-2016/833-dcnn-2015-output-document/file>>.
- IGF. (2015b). Paper on the work of the Dynamic Coalition on Core Internet Values. Outcome of the 15th United Nations Internet Governance Forum. <<http://www.intgovforum.org/cms/documents/igf-meeting/igf-2016/824-dcciv-2015-output-document/file>>.
- ISOC. (2012). The Internet and the Public Switched Telephone Network: Disparities, Differences, and Distinctions. <<https://www.internetsociety.org/sites/default/files/The%20Internet%20and%20the%20Public%20Switched%20Telephone%20Network.pdf>>.
- Mirani, L. (2015). Millions of Facebook users have no idea they're using the internet. <<http://qz.com/333313/millions-of-facebook-users-have-no-idea-theyre-using-the-internet/>>.
- Nam, H. (2015). Killing Network Neutrality – Massive Blocking P2P Traffic by KT Corporation. <<http://opennetkorea.org/en/wp/1529>>.
- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE). (2013). Exploring the Economics of Personal Data: A Survey of Methodologies for Measuring Monetary Value. OECD Digital Economy Papers, No. 220. OECD Publishing. Paris. <<http://dx.doi.org/10.1787/5k486qtxldmq-en>>.
- Ouvidoria da Anatel. (2016). Relatório Analítico: Agosto 2016. <<http://www.anatel.gov.br/Portal/verificaDocumentos/documento.asp?numeroPublicacao=343764&pub=original&filtro=1&documentoPath=343764.pdf>>.
- Rosen, E. et al. (2001) Multiprotocol Label Switching Architecture. Request for Comments: 3031. <<https://tools.ietf.org/html/rfc3031>>.
- Silverman, A. (22 de novembro 2016) The Top Fake News Stories Outperformed Real News About A Major Scandal In Brazil, Too. <<https://tinyurl.com/y7nv7j7p>>.
- Wu, T. (2003). Network neutrality, broadband discrimination. Journal of Telecommunications and High Technology Law, 2, 141.
- Wu, T. and Yoo, C. (2006). Keeping Internet neutral?: Tim Wu and Christofer Yoo Debate. Federal Communications law journal. Vol 59. N° 3.

UMA EXPANSÃO SUSTENTÁVEL DA CONECTIVIDADE

PARTE



11 As redes comunitárias e o princípio de autodeterminação de rede

Luca Belli

Nota: Este artigo é baseado em conteúdo precedentemente publicado em Luca Belli (Ed.) (2017). *Community networks: the Internet by the people, for the people. Official Outcome of the UN IGF Dynamic Coalition on Platform Responsibility.* Rio de Janeiro. FGV Direito Rio. Pp 35-64.

Resumo

Este artigo argumenta que qualquer indivíduo deve gozar do direito de “autodeterminação de rede” e que tal princípio, apesar de não ser ainda reconhecido *de jure*, já está sendo implementado *de facto*, graças ao desenvolvimento de redes comunitárias. As redes comunitárias são redes baseadas na colaboração e são estabelecidas de forma *bottom-up* para os membros das comunidades que desenvolvem e gerenciam a infraestrutura de rede como um bem comum. A autodeterminação da rede, quanto a ela, deve ser considerada como o direito de se associar livremente para definir, de forma democrática, o design, desenvolvimento e gerenciamento da infraestrutura de redes comunitárias, a fim de buscar, transmitir e receber informações e inovações livremente.

A primeira seção deste artigo defende que o princípio de autodeterminação de rede encontra suas bases conceituais no direito fundamental à autodeterminação das pessoas, bem como no direito à “autodeterminação informacional” que, desde a década de 1980, começou a ser consagrada como expressão do direito ao livre desenvolvimento da personalidade. O estudo enfatiza que a autodeterminação da rede desempenha um papel fundamental, permitindo que os indivíduos se associem e juntem esforços para superar os fossos digitais de maneira colaborativa. Nesta perspectiva, a segunda seção do artigo examina uma seleção de redes comunitárias, destacando as externalidades positivas desencadeadas por tais iniciativas que favorecem o estabelecimento de novas estruturas de governança participativa e o desenvolvimento de novos conteúdos, aplicativos e serviços que atendem às necessidades das comunidades locais, empoderando indivíduos anteriormente desconectados.

O estudo oferece evidências de que o desenvolvimento de redes comunitárias pode induzir várias externalidades positivas, criando oportunidades de aprendizagem, estimulando o empreendedorismo local, promovendo a criação de novos empregos e revigorando as conexões sociais das comunidades, através de parcerias *multistakeholder*, que aproximam instituições locais com empreendedores e membros das comunidades.

11.1 Introdução: uma resposta *bottom-up* à falta de conectividade

As redes comunitárias são redes baseadas na colaboração e são desenvolvidas de forma *bottom-up* para os membros das comunidades que desenvolvem e gerenciam a infraestrutura de rede como um bem comum. O debate sobre redes comunitárias oferece uma demonstração sólida de como os processos de governança de Internet permitem a vários stakeholders de se organizar afim de realizar objetivos comuns e de como tal cooperação multistakeholder possa influenciar concretamente a evolução da Internet. Apesar de as redes comunitárias serem analisadas há mais de vinte anos,²¹⁵ o ingresso com grande pompa de tais redes na arena internacional é devido principalmente ao Fórum da ONU sobre governança da Internet (IGF) e à possibilidade que tal instituição oferece de criar grupos de trabalho dedicados à temas específicos – ditos Coalizões Dinâmicas²¹⁶ – graças aos quais vários indivíduos e entidades interessadas para um tema comum podem se associar, se organizar e, eventualmente, desenvolver de maneira participativa “princípios, normas, regras, procedimentos decisórios e programas compartilhados que dão forma à evolução e uso da Internet²¹⁷.”

215 * O autor gostaria de expressar sincera gratidão a Renan Medeiros de Oliveira, para a tradução do artigo, bem como – a ordem alfabética – Bruno Viana, Carlos Rey-Moreno, Erick Huerta, Leandro Navarro, Mahabir Pun e Nicholas Echániz pelas preciosas informações sobre as redes comunitárias analisadas na segunda seção deste artigo, e pelos úteis comentários sobre o primeiro rascunho deste artigo. Veja Schuler (1996).

216 Para uma análise de como as coalizações dinâmicas possam ser consideradas como instrumentos colaborativos e Habermassianos voltados à elaboração de propostas de políticas digitais, veja Belli (2016a), pp 368-374.

217 Tais atividades constituem a definição de governança de Internet, segundo a Agenda de Túnis para a Sociedade da Informação, adotada pela Cúpula Mundial sobre a Sociedade Da Informação da ONU em dezembro 2005. Veja <<http://www.itu.int/net/wsis/docs2/tunis/off/6rev1-es.pdf>>.

Neste sentido, desde a criação da Coalizão Dinâmica sobre Conectividade Comunitária²¹⁸ (DC3), um número crescente de indivíduos e organizações, provenientes de todo o mundo, se juntaram para organizar ações conjuntas, produzir pesquisas e elaborar ou compartilhar sugestões de políticas públicas afim de tornar mais visível²¹⁹ o potencial das redes comunitárias para colmatar os fossos digitais existentes²²⁰. Um dos produtos desenvolvidos pela DC3 é a Declaração sobre Conectividade Comunitária, que foi elaborada através de um processo participativo multissetorial, que começou com uma consulta aberta *online*, entre julho e novembro de 2016, continuou com um debate público e um processo de coleta de feedback, durante o IGF 2016, e terminou com uma nova consulta *online*, entre dezembro de 2016 e março de 2017²²¹. A Declaração representa o primeiro exemplo de documento consensual internacional sobre as características das redes comunitárias, de seus usuários e das políticas públicas que podem facilitar tais redes.

Segundo a declaração, as redes comunitárias estão “estruturadas para serem abertas, livres e respeitar a neutralidade da rede. Essas redes dependem da participação ativa das comunidades locais na concepção, desenvolvimento, implantação e gerenciamento de infraestrutura compartilhada como um recurso comum, de propriedade da comunidade e operadas de forma democrática²²².” Essas redes impulsionadas pela comunidade dão origem não apenas a novas infraestruturas, mas também a novos modelos de governança e novas oportunidades de negócios e acesso à informação a fim de preencher as lacunas

218 A DC3 foi criada como resultado do primeiro workshop que analisou as redes comunitárias no âmbito do IGF, em 2015. Veja Workshop 223 “Community Networks: a Revolutionary Paradigm” <<http://sched.co/4c19>>. Para informações adicionais sobre a DC3, veja <<http://www.comconnectivity.org>> e www.tinyurl.com/IGFDC3>.

219 Neste sentido, é suficiente analisar as programações dos principais eventos sobre governança da Internet – como o IGF, a CMDT da UIT, a RightsCon, o EuroDIG, etc. – bem como os programas de patrocínio de projetos de organizações como Mozilla, ISOC, RIPENCC, APNIC, etc. para constatar a aparição e a considerável difusão do tema das redes comunitárias em concomitância com o estabelecimento da DC3, a partir do final de 2015.

220 Para uma análise dos fossos digitais existentes, veja World Bank (2016); ITU (2016a).

221 Veja a Declaração sobre Conectividade Comunitária <<https://comconnectivity.org/article/dc3-working-definitions-and-principles/>>.

222 *Idem*.

deixadas pelo paradigma “tradicional” de provisão de acesso à Internet²²³.

De fato, o paradigma tradicional de provisão de acesso à Internet, onde as operadoras desenvolvem e gerenciam infraestrutura de rede de uma forma descendente, apresenta algumas limitações claras que são expressivamente exemplificadas pelos quase 4 bilhões de indivíduos²²⁴ que, até o momento, ainda estão desconectados da Internet. Portanto, o surgimento e difusão de redes comunitárias representa uma reação direta das populações que estão diretamente interessadas para os vários tipos de fossos digitais existentes.

Em muitas áreas rurais e nas periferias de muitas metrópoles, a população é escassa e os indivíduos podem desfrutar de padrões de vida significativamente inferiores à média e, por estas razões, os operadores negligenciam a expansão da infraestrutura de rede nessas áreas, devido ao retorno insuficiente do investimento. Assim, o modelo tradicional de provisão de acesso à Internet, impulsionado pelos investimentos de operadores de telecomunicações, não pode ser considerado como uma solução universal e infalível porque, embora possa fornecer eficientemente conectividade para populações urbanas e ricas, esse modelo claramente precisa ser complementado com abordagens diferentes para atender às necessidades de um público mais diversificado. Notavelmente, a abordagem impulsionada pelas exigências do mercado pode enfrentar dois tipos de falha nas áreas rurais e periféricas:

- a perspectiva de um retorno perdido sobre o investimento pode levar à falta de cobertura ou a uma qualidade de serviço tão baixa que os usuários potenciais ou existentes podem ser desencorajados a utilizar as ofertas disponíveis de acesso à Internet;

223 No presente artigo, a expressão “paradigma tradicional de provisão de acesso à Internet” refere-se ao modelo de acesso à Internet baseado na existência de um operador de rede que fornece acesso a uma pluralidade de assinantes. Conforme esclarecido pela RFC 7962, a expressão “redes tradicionais” ou “*mainstream network*” denota as redes geralmente grandes e que abrangem amplas áreas; são controlados de forma ascendente pelo operador; exigem um investimento substancial para serem construídas e mantidas; e não permitem a participação do usuário no design, na implantação, na operação, na governança e na manutenção da rede. Veja (Saldana et al. 2016:5).

224 Para uma estimativa precisa, compare o número de usuários mundiais da internet e a atual população mundial em <<http://www.internetlivestats.com/internet-users/>> e <<http://www.worldometers.info/world-population/>>.

- devido à falta de concorrência, as ofertas de acesso à Internet podem ser proibitivamente caras para a maioria das áreas de baixa renda, onde os habitantes podem precisar sacrificar alimentos para poder custear a comunicação²²⁵.

Além dos elementos mencionados acima, muitos indivíduos podem não perceber o interesse da conectividade Internet porque os serviços e o conteúdo que eles precisariam, como serviços locais de governo eletrônico, comércio eletrônico, serviços de saúde digitalizados, e conteúdos locais não estão disponíveis *online*.

O surgimento das redes comunitárias é uma resposta concreta a essas situações, com o objetivo de empoderar verdadeiramente os desconectados, permitindo que os indivíduos e as comunidades autodeterminar-se, desfrutando todas as oportunidades que a conectividade pode oferecer, ao mesmo tempo em que os indivíduos conectados contribuem para a geração de ainda mais serviços, conteúdos e oportunidades. Neste sentido, os usuários de redes comunitárias gozam plenamente da característica fundamental de cada internauta de ser um “*prosumer*” ou “*prosumidor*”, sendo não apenas consumidor de conteúdo mas tendo também a possibilidade de ser produtor de novas aplicações e serviços potencialmente disruptivos, que atendem as necessidades das comunidades locais e competem livremente com os atores de mercado já estabelecidos.

Como a segunda seção deste artigo argumentará, a análise das iniciativas de redes comunitárias fornece uma sólida base factual para a promoção de um direito de autodeterminação da rede, que pode ser aproveitado através do estabelecimento de nova infraestrutura, criando novas oportunidades socioeconômicas e participando ativamente da evolução da Internet bem como da evolução socioeconômica da sua comunidade local.

Portanto, a tese deste artigo é que grupos de indivíduos que vivenciam em primeira pessoa os efeitos dos fossos digitais, bem como qualquer outro indivíduo, têm o direito ao desenvolvimento de infraestrutura de rede. Neste sentido, a autodeterminação da rede deve ser considerada como uma condição instrumental

225 Confira Rey-Moreno et al. (2016).

para permitir o pleno exercício dos direitos humanos das pessoas e como um princípio fundamental de governança de Internet. A autodeterminação da rede pode ser desfrutada quando os indivíduos gozam da possibilidade de se associar e definir livremente, de forma democrática, o design, desenvolvimento e gerenciamento de novas infraestruturas, como um bem comum, que lhes permitam interconectar e buscar, transmitir e receber livremente informações e inovações.

11.2 O direito à Autodeterminação da Rede

Esta seção argumentará que o direito à autodeterminação da rede encontra sua base conceituais e jurídicas no direito fundamental à autodeterminação das pessoas,²²⁶ bem como no direito à “autodeterminação informacional²²⁷” que, desde a década de 1980, começou a ser consagrado como expressão do direito ao livre desenvolvimento da personalidade. O presente estudo enfatizará que a autodeterminação da rede desempenha um papel fundamental, permitindo que os indivíduos se associem em entidades coletivas, unindo esforços para superar os fossos digitais de forma participativa e de baixo para cima. Nesta perspectiva, a autodeterminação da rede impacta diretamente o desenvolvimento participativo e sustentável do ecossistema Internet. Para corroborar esta tese, a segunda seção do artigo examinará três exemplos de redes comunitárias, destacando as externalidades positivas desencadeadas por tais iniciativas no que se refere ao estabelecimento de novas estruturas de governança participativa, bem como ao desenvolvimento de novos conteúdos, aplicações e serviços que atendam às necessidades das comunidades locais, empoderando indivíduos anteriormente desconectados e criando novas oportunidades.

O objetivo último das redes comunitárias é o desenvolvimento econômico, social e cultural das comunidades locais, nos termos estabelecidos democraticamente por tais comunidades. Nesta

²²⁶ Este direito fundamental está consagrado de forma proeminente no Artigo 1 da Carta das Nações Unidas, bem como no Artigo 1 do Pacto Internacional de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais e do Pacto Internacional sobre os Direitos Civis e Políticos.

²²⁷ Veja a decisão dita “Censo” do Tribunal Constitucional Alemão, de 15 de dezembro de 1983 BVerfGE 65, 1-71, Volkszählung.

perspectiva, uma das principais características das redes comunitárias é ser adaptável e adaptadas às necessidades das comunidades na origem de tais iniciativas e, por vezes, os membros dessas comunidades podem decidir não se conectar à Internet, mas sim construir intranets locais que serão conectas à Internet apenas esporadicamente. Em alguns outros casos, os membros da comunidade podem mesmo decidir estruturar a nova infraestrutura baseando-a em tecnologia rádio, como a rede Fonias Juruá²²⁸ na Amazônia brasileira, em vez de explorar redes baseadas no protocolo Internet. Estas considerações são muito importantes se considerarmos a conectividade em termos de autodeterminação e as redes comunitárias como expressão de tal autodeterminação.

11.2.1 O direito fundamental à autodeterminação das pessoas como base da Autodeterminação da Rede

O direito fundamental à autodeterminação desempenha um papel instrumental para permitir que os indivíduos gozem seus direitos humanos inalienáveis e, por isso, é consagrado como o primeiro artigo da Carta das Nações Unidas e de ambos os Pactos Internacionais de Direitos Humanos. De acordo com esses instrumentos de direito internacional, os estados concordaram que “todos os povos têm direito à autodeterminação” e que “em virtude desse direito, eles são livres para determinar seu status político e prosseguir seu desenvolvimento econômico, social e cultural²²⁹. ” Além disso, o artigo 55 da Carta das Nações Unidas corrobora as disposições acima mencionadas impondo aos Estados membros da ONU gerar estabilidade e bem-estar “com base no respeito ao princípio da igualdade de direitos e autodeterminação dos povos”, enquanto o artigo 1(3) de ambos os Pactos obriga os signatários a “promover a realização do direito à autodeterminação.”

Embora tais disposições tenham sido interpretadas, em um contexto pós-colonial, como o direito à separação territorial de cada grupo étnico, linguístico ou religioso, não é essa a interpretação no qual este artigo se baseia para propor a construção do direito à autodeterminação de rede. Pelo contrário, este artigo argumenta

228 Confira Antunes Caminati *et al.* (2016).

229 Para uma visão completa do direito à autodeterminação, veja Cristescu (1981).

que a autodeterminação de rede deve ser associada à interpretação do direito à autodeterminação como direito coletivo de uma comunidade de determinar seu próprio destino, promovendo o desenvolvimento socioeconômico e a auto-organização.

Cabe reiterar que a autodeterminação de rede não deve ser associada à separação territorial, mas sim à essência do direito à autodeterminação como o direito de escolha e um direito de processo pertencente aos povos, que é formalmente reconhecido por meio da vinculação a instrumentos de direito internacional. Quando se trata de conectividade, isso significa ter a possibilidade de projetar e organizar de forma independente e democrática a infraestrutura de rede que permitirá aos membros de uma comunidade de se interconectarem. Nesta perspectiva, devemos considerar o desenvolvimento das redes comunitárias não apenas como uma estratégia concreta para ampliar a conectividade, mas também como um laboratório para novas estruturas de governança participativa que permitam a transposição das organizações democráticas das comunidades locais para a governança das redes eletrônicas que proporcionam conectividade a essas comunidades.

Assim, a autodeterminação da rede permite construir uma ponte direta entre os direitos fundamentais e Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) através da conectividade. Como tal, a conectividade deve ser considerada como uma condição essencial para desfrutar plenamente a liberdade de expressão e, por sua vez, no âmbito digital a liberdade de expressão – que é o direito fundamental de buscar, transmitir e receber informações e ideias sem interferências – deve ser considerada como o direito de cada indivíduo acessar, desenvolver e compartilhar conteúdo, aplicativos e serviços, sem interferência.

Além disso, é importante destacar que o direito à comunicação não deve ser considerado uma obrigação de se conectar com o resto do mundo de forma permanente nem como uma obrigação de usar um tipo específico de tecnologia ou de aplicações predefinidos para terceiros. Ao contrário, os indivíduos devem ter o direito de determinar autonomamente como desejam construir e organizar a infraestrutura de rede que permite melhorar o seu status econômico e social e aprimorar a sua organização política, decidindo de

forma independente quais tipos de tecnologia, aplicações e conteúdo são os mais adequados para atender às necessidades da comunidade local. Tal possibilidade é essencial para indivíduos que residem naquelas áreas nas quais as operadoras não têm retorno no investimento e nas quais, portanto, as redes comunitárias devem ser consideradas como uma necessidade mais que uma opção. Como tal, a autodeterminação de rede deve ser tratada em termos de autonomia econômica e cultural, o que é essencial para promover os direitos humanos e a dignidade de cada indivíduo e grupo de indivíduos.

Os responsáveis por políticas públicas também devem considerar a relevância de este último ponto, ao deliberar sobre como os Fundos de Acesso Universal devem ser utilizados. Esses fundos poderiam ter um impacto considerável se fossem utilizados, pelo menos em parte, para apoiar o estabelecimento de iniciativas de redes comunitárias, em vez de serem desperdiçados por meio de subsídios ineficientes ou por “fins desconhecidos,”²³⁰ como acontece excessivamente frequentemente. Nesta perspectiva, os governos deveriam tentar dedicar pelo menos uma fração dos recursos financeiros coletados no âmbito dos Fundos de Acesso Universal a programas que fornecem *seed funding* às organizações ou indivíduos que apresentam planos sólidos para o desenvolvimento de redes comunitárias.

11.2.2 A autodeterminação informacional como fundamento da Autodeterminação da Rede

A segunda base conceitual da autodeterminação da rede pode ser encontrada no “direito à autodeterminação informacional”, que foi esclarecido pela primeira vez pelo Tribunal Constitucional Alemão. Em 1983, a Suprema Corte Alemã reconheceu explicitamente o direito individual à “autodeterminação informacional” como expressão do direito fundamental de ter e desenvolver uma personalidade, consagrada no Artigo 2.1 da Constituição Federal

²³⁰ No Brasil, por exemplo, os Fundos de Acesso Universal coletados entre 2001 e 2016 totalizaram aproximadamente US\$ 7 bilhões, mas, de acordo com o Tribunal de Contas da União, apenas 1% foi utilizado para programas de universalização, enquanto 79% foram utilizados para fins “desconhecidos.” Veja <http://convergecom.com.br/wp-content/uploads/2017/04/Auditoria_TCU_fundos.pdf>.

Alemã. É importante ressaltar que este último direito também é formalmente reconhecido internacionalmente. O artigo 22 da Declaração Universal dos Direitos Humanos afirma que “todos têm direito à realização dos direitos necessários à dignidade e ao livre desenvolvimento de sua personalidade”, enquanto o Pacto Internacional de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais consagra esse princípio fundamental em relação ao direito de todos à educação e a participar da vida pública, prevendo que o direito à educação “deve ser direcionado ao pleno desenvolvimento da personalidade humana e ao sentido de sua dignidade [...] e permitir que todas as pessoas participem efetivamente na sociedade” (artigo 13.1) e considerando o desenvolvimento livre da personalidade como elemento instrumental para exercer o direito fundamental de “participar da vida cultural [e] aproveitar os benefícios do progresso científico e suas aplicações” (artigo 15).

Desde os anos oitenta, o direito à autodeterminação informacional tornou-se uma pedra angular da proteção de dados pessoais. Na verdade, o raciocínio do Tribunal Alemão sublinhou que o direito à autodeterminação informacional sustenta “a capacidade do indivíduo de determinar a divulgação e uso de seus dados pessoais²³¹”, atribuindo, assim, aos indivíduos o direito de escolher quais dados pessoais podem ser divulgados, a quem e para que fins podem ser usados. Este princípio é a base das normas que delineiam o direito à proteção de dados nos sistemas jurídicos nacionais de 120 países,²³² inclusive vários Estados Membros da Organização dos Estados Americanos²³³.

Deve-se notar, todavia, que ao longo dos últimos vinte anos a coleta, o processamento e a venda de dados pessoais se transformaram na principal fonte de renda da maioria dos serviços de Internet, desafiando o exercício da autodeterminação informacional dos indivíduos conectados. De fato, os modelos de negócios da maioria dos serviços e aplicativos dependem principalmente da coleta e monetização dos dados dos usuários. Embora esses modelos de negócios ditos “zero price” ou “preço zero” apresentem os serviços como “gratuitos”, é

²³¹ Veja BVerfGE, parágrafo 65.1.

²³² Veja Greenleaf (2017).

²³³ Veja <http://www.oas.org/es/sla/ddi/proteccion_datos_personales_dn.asp>.

amplamente reconhecido que os usuários pagam o preço *de facto* com seus dados pessoais, que são coletados e monetizados para diversos fins, como a publicidade direcionada²³⁴. Este é precisamente o motivo pelo qual, na última década, autores e instituições enfatizaram que os “dados são o novo petróleo²³⁵” e representam uma “nova classe de ativos²³⁶” e que os dados pessoais devem ser considerados como “a nova moeda do mundo digital²³⁷” e “o recurso mais valioso do mundo²³⁸.”

Apesar dessas considerações, a maioria dos usuários não percebem o valor de seus dados pessoais nem o fato de que esses dados representam o preço dos serviços *online* que eles acessam “gratuitamente.” Além disso, a grande maioria dos usuários não entende as implicações da coleta e processamento de seus dados pessoais, aceitando os termos de uso dos serviços sem nem lê-los²³⁹ a fim de aproveitar os serviços supostamente “gratuitos²⁴⁰.” Nesse contexto, é importante notar que, nos últimos cinco anos, a lógica do modelo de *zero price* tem sido aplicada aos planos de acesso à Internet, começando a patrocinar o acesso limitado a aplicações específicas, apresentadas como “gratuitas” porque seu consumo de dados não é descontado das franquias mensais dos usuários. De fato, os dados pessoais dos indivíduos tornaram-se um bem tão valioso que as empresas estão disponíveis a patrocinar o acesso a aplicativos específicos – geralmente fornecidos por parceiros

234 Para uma extensa análise de como as empresas da Internet coletam, combinam, analisam e comercializam dados pessoais dos indivíduos, veja-se Christl (2017).

235 A frase foi cunhada pelo matemático britânico Clive Humby, em 2006, e, posteriormente, foi popularizada pelo relatório do World Economic Forum de 2011 sobre dados pessoais. Veja WEF (2011).

236 *Idem.*

237 Veja Kuneva (2009).

238 Veja The Economist (2017).

239 Conforme observado por um estudo realizado por MacDonald e Cranor (2008), “os indivíduos devem gastar, em média, 8 horas por dia, 76 dias por ano para ler as políticas de privacidade dos sites que visitaram.” Vale ressaltar que a popularização dos smartphones aconteceu posteriormente ao estudo de MacDonald e Cranor e, portanto, adicionando os aplicativos móveis aos sites acessados por rede fixa, as cifras destacadas pelo estudo poderiam facilmente dobrar.

240 Para uma perspectiva crítica no modelo de aviso e consentimento e uma proposta de um modelo de gerenciamento de dados centrado no usuário, veja Belli, Schwartz and Louzada (2017). Cabe destacar que a maioria dos usuários ignora que seus dados pessoais são utilizados para monitorar seu comportamento em tempo real e para tomar decisões muito sensíveis, como avaliar a solvabilidade em caso de pedido de empréstimo com base em seus dados comportamentais digitais, como destacado por Christl (2017).

comerciais²⁴¹ – para coletar e utilizar os dados produzidos pelos (novos) usuários de tais aplicativos.

As ofertas acima mencionadas são geralmente categorizadas como planos de “zero rating”²⁴² e são apresentadas por alguns *stakeholders* como uma estratégia para “conectar os desconectados”²⁴³. No entanto, deve notar-se que, apesar da retórica, o objetivo da maioria dessas ofertas não é filantrópico, mas é orientar a experiência do usuário para aplicações predefinidas,²⁴⁴ cujo acesso será pago pelos usuários, ao invés que com dinheiro, com seu “trabalho livre”²⁴⁵ como produtores de dados e com sua renúncia a ser um *prosumer* que poderia potencialmente desenvolver, e compartilhar livremente, novos serviços que competiriam com os serviços patrocinados. À luz dessas considerações, para uma corporação que tenha a capacidade econômica e o poder de barganha suficiente, parece estratégico patrocinar o acesso às suas aplicações, a fim de obter um recurso tão valioso como os dados pessoais e, paralelamente, criar um impedimento para os concorrentes que não tenham o mesmo poder de barganha e capacidade financeira.

Tal raciocínio é particularmente relevante no que diz respeito à países em desenvolvimento, nos quais os dados pessoais representam um recurso totalmente inexplorado, porquê uma porção considerável da população ainda está desconectada, e os desenvolvedores locais não têm as condições econômicas para patrocinar o acesso aos próprios serviços. Neste sentido, os planos de *zero rating* tem sido criticados para ser uma forma de tratamento discriminatório contrário ao princípio de neutralidade da rede²⁴⁶ e, também, para representar uma forma de “colonialismo digital”²⁴⁷ no âmbito de uma verdadeira “corrida aos dados”²⁴⁸, voltada a patrocinar aplicativos a fim de drenar “o recurso mais valioso do mundo.”

241 Para um panorama de quais aplicativos são patrocinados no mundo, ver <<http://www.zerorating.info>>.

242 Para uma análise das práticas de *zero rating*, confira Belli (2016c).

243 Esse slogan é particularmente utilizado pelo setor privado (e.g. GSMA 2016), mas também foi integrado por instituições locais, como a UIT. Veja, por exemplo, ITU (2017).

244 Eu defino este fenômeno como “Minitelização da Internet.” Veja Belli 2016c e 2017.

245 Para uma análise do valor produzido pelo trabalho livre dos usuários da aplicação, veja Beverungen, Böhm and Land (2015).

246 Para umas análises dos desafios da neutralidade da rede, veja Belli & De Filippi (2016) e <<http://www.networkneutrality.info>>.

247 Confira Chakravorti (2016); Shearlaw (2016).

248 Ver Belli (2017c).

Pelo contrário, como destacarei na próxima secção, as redes comunitárias promovem a autodeterminação da rede, pois baseiam-se em uma postura ativa do usuário e permitem que os indivíduos decidam autonomamente como buscar seu desenvolvimento econômico, social e cultural. O objetivo das redes comunitárias é, de fato, capacitar indivíduos que se tornam novos participantes ativos da Internet, aproveitando os benefícios da conectividade e contribuindo para a evolução da Internet de forma *bottom-up*. Numerosos exemplos²⁴⁹ de diferentes formatos demonstram que, além de ser uma opção viável, as redes comunitárias podem ser escaláveis e desencadear uma ampla gama de externalidades positivas para as comunidades locais, melhorando a alfabetização digital e o acesso ao conhecimento, bem como a produção e circulação de conteúdos e serviços locais, e revivendo ou até mesmo criando economias locais.

Assim, estas iniciativas desempenham um papel importante na promoção da autodeterminação de rede, promovido a liberdade de expressão e de associação e fortalecendo a autodeterminação informacional, porque os usuários não são obrigados a trocar seus dados pessoais por acesso a serviços patrocinados, mas, ao contrário, são estimulados a desenvolver novos serviços para a comunidade local. Este último ponto explica de forma crucial a relevância das redes comunitárias, que podem efetivamente empoderar as comunidades anteriormente desconectadas.

11.3 Externalidades Positivas da Rede Comunitária

Os participantes das redes comunitárias conhecem que elas contribuem positivamente para o ambiente socioeconômico local, criando oportunidades de aprendizado, estabelecendo organizações sociais eficientes e estimulando o empreendedorismo local²⁵⁰. Particularmente, além de fornecer acesso a informações e conhecimento, estas redes se concentram especificamente nas necessidades de seus usuários, estimulando o desenvolvimento e a oferta de serviços adaptados à comunidade local. Nesse

249 Veja e.g. Belli (2016b e 2017b).

250 *Idem*.

sentido, os participantes de muitas redes comunitárias desenvolveram uma variedade de ferramentas voltadas para organizar a vida comunitária de forma mais eficiente, como mapas ou ferramentas de planejamento compartilhado, além de oferecer aplicativos de mensagens, plataformas de comércio eletrônico local, redes sociais, radiodifusão e videodifusão. Por isso, estas iniciativas têm o potencial de revigorar as economias locais e o envolvimento da comunidade na política e administração locais. Nesta perspectiva, torna-se ainda mais interessante avaliar os potenciais benefícios que as redes comunitárias podem implantar em relação à economia local, com especial atenção para a promoção de oportunidades de emprego para as populações locais.

Abaixo, analisarei quatro estudos de caso, destacando alguns dos elementos que contribuem para o sucesso das redes comunitárias e alguns desafios comumente enfrentados para estas iniciativas.

11.3.1 Guifi.net

Guifi.net é a maior rede comunitária e provavelmente o exemplo mais famoso e mais estudado de redes comunitárias²⁵¹. Guifi.net foi fundada em 2004, no Município de Osona, na Catalunha, Espanha, com o objetivo de solucionar as dificuldades de acesso à Internet nas áreas rurais, devido à reticência dos operadores tradicionais de implementar suas redes em tais regiões²⁵².

Note-se que a Espanha é categorizada como uma economia avançada²⁵³ e, em 2016, ficou em 26º lugar entre 174 membros da União Internacional de Telecomunicações (UIT) pelo Índice de Desenvolvimento de TIC global²⁵⁴. Esses elementos são particularmente importantes para entender o contexto em que o Guifi.net foi desenvolvido, mas também que a abordagem da rede comunitária não se limita aos países em desenvolvimento, mas, ao contrário, possui aplicações muito concretas em praticamente todos os tipos de países, incluindo os desenvolvidos. Guifi.net atualmente cobre uma área ampla e atingiu cerca de 85.000 usuários que podem ser

²⁵¹ Para uma análise aprofundada de Guifi.net, veja Baig et al. (2015) e Baig et al. (2016).

²⁵² Confira <https://guifi.net/en/what_is_guifinet>.

²⁵³ Veja e.g. IMF (2017), segundo o qual o PIB per capita espanhol em 2016 foi de US\$ 27.012.

²⁵⁴ Veja ITU (2016: 12).

agrupados em 34.000 nós ativos, tendo tipicamente 2,5 usuários por nó²⁵⁵. Como acontece em muitas redes comunitárias, cada nó corresponde a uma casa, que geralmente tem 2,5 habitantes nas áreas abrangidas pela Guifi.net. Além de ser a maior e mais populosa rede comunitárias do mundo, a Guifi.net é também notável devido à grande quantidade e variedade de serviços²⁵⁶ que seus membros desenvolveram e usam regularmente.

A ideia dos fundadores de Guifi.net era de construir uma infraestrutura de rede como um bem comum, para ser explorada de forma justa, sustentável e escalável. Esta ideia favoreceu o estabelecimento de “um modelo econômico disruptivo baseado no modelo dos bens comuns e na economia colaborativa.”²⁵⁷ Na verdade, como Baig *et al.* (2015: 153) argumentam o modelo cooperativo da Guifi.net é o motivo pelo qual participantes novos, e pequenas empresas locais podem facilmente desenvolver e compartilhar novos serviços, dada a redução dos custos de entrada e a reversão dos investimentos iniciais. Entre a ampla gama de serviços desenvolvidos pelos membros da Guifi.net, vale mencionar:

- 8 gateways de internet direta e 306 proxies;
- 48 servidores de Web;
- 31 protocolos de transferência de arquivos ou servidores de disco compartilhados;
- 13 serviços de comunicação Voz sobre IP (*Voice over IP*);
- 13 rádios de transmissão;
- 6 servidores de mensagens instantâneas e 7 servidores de Internet Relay Chat;
- 5 servidores de videoconferência;
- 4 servidores de e-mail.

Além disso, um elemento que os *policymakers* deveriam considerar com atenção é o fato de que iniciativas como a Guifi.net podem

255 Em uma rede de comunicações, um nó é um ponto de conexão que pode receber, criar, armazenar ou enviar dados ao longo de rotas de rede distribuídas. Veja <<http://searchnetworking.techtarget.com/definition/node>>.

256 Uma lista completa dos serviços desenvolvidos pela comunidade Guifi.net pode ser encontrada em <<https://guifi.net/node/3671/view/services>>.

257 Veja <https://guifi.net/en/what_is_guifinet>.

ser criadoras de empregos: empresários e desenvolvedores locais podem desenvolver e oferecer novos serviços, enquanto a nova rede precisa ser mantida por uma equipe de profissionais. Assim, o mero estabelecimento de uma rede comunitária criará empregos pelo menos em relação à sua manutenção. Nesta perspectiva, a Guifi.net ofereceu emprego a 37 “profissionais certificados” e 13 instaladores não registrados profissionalmente (ou seja, não em tempo integral). É interessante notar que os profissionais certificados podem ser indivíduos ou pequenas e médias empresas: portanto, o número efetivo de pessoas empregadas se eleva para várias dezenas, porque cada empresa certificada pode雇用 até 10 indivíduos.



Figura 1: Localização dos nós em julho de 2016²⁵⁸.

Assim a criação de redes comunitárias tem potencial não só para fornecer conectividade a comunidades anteriormente desconectadas, mas também para reviver as economias locais, promover a criação de empregos, serviços e oportunidades de negócios inteiramente novos. Além disso, essas iniciativas implicam, geralmente, a cooperação entre seus membros e instituições locais, como administrações locais, bibliotecas, escolas ou universidades. O caso da Guifi.net também é

²⁵⁸ Confira Baig et al. (2015).

emblemático neste ponto, tendo estabelecido cooperação com centenas de instituições locais que cooperaram no estabelecimento de um mecanismo de governança eficaz que, como apontado por Elinor Ostrom (1990), se revela fundamental para uma gestão sustentável dos recursos comuns no longo prazo. A definição de uma estrutura sólida de governança é um dos principais ingredientes para o sucesso das redes comunitárias, como discutirei nas Conclusões.

11.3.2 Nepal Wireless Networking Project

O *Nepal Wireless Networking Project* (NWNP) foi estabelecido em 2002, com o objetivo original de fornecer serviços de acesso à Internet e telefonia para a Escola Secundária Superior Himanchal, no distrito nepalês de Myagdi (Pun *et al.* 2006). Diferentemente do exemplo da Guifi.net, o NWNP está localizado em um dos países mais pobres e menos desenvolvidos do mundo. De fato, o Nepal apresenta uma taxa de desemprego extremamente alta²⁵⁹ e classificou-se em 142º entre 174 membros da UIT pelo Índice Global de Desenvolvimento de TIC de 2016²⁶⁰. Neste contexto, as iniciativas destinadas a aumentar a conectividade para benefício das populações locais têm o potencial de melhorar drasticamente os padrões de vida das comunidades afetadas.

Pouco depois da criação do NWNP, o fundador desta rede comunitária, Mahabir Pun, decidiu estabelecer metas mais ambiciosas, com o objetivo de colmatar os fossos digitais partindo do “nível mais próximo da população”²⁶¹ e, ao longo dos anos, o NWNP se transformou em uma empresa social dedicada a trazer a benefícios de conectividade sem fio e TICs para as populações que vivem em várias áreas montanhosas do Nepal. A visão de Mahabir Pun foi de considerar a conectividade como um propulsor para o desenvolvimento socioeconômico das comunidades locais e, neste sentido, combinou o desenvolvimento de infraestrutura com a organização de programas de capacitação e com o desenvolvimento de serviços que poderiam responder às necessidades das populações locais.

259 Veja a visão geral do Banco Mundial sobre o Nepal <http://data.worldbank.org/country/nepal#cp_wdi>.

260 Veja ITU (2016: 12).

261 Confira-se Pun *et al.* (2006:4).



Figura 2: Torre do NWNP é instalada num pico nepalês do Himalaia²⁶².

A abordagem integrada, adotada pelo NWNP, considerou as externalidades positivas da conectividade *ab initio*, desenvolvendo infraestrutura wireless com o objetivo explícito de ir além da venda de assinaturas de acesso à Internet. Nesta perspectiva, o objetivo do NWNP é o empoderamento sustentável da comunidade local através de cinco objetivos fundamentais²⁶³:

- Permitir **comunicações estáveis** nas áreas menos acessíveis do Nepal através da prestação de serviços de Voz sobre IP, aplicações de e-mail e a organização de um boletim eletrônico de língua nepalês, facilitando discussões da comunidade, ao mesmo tempo em que promove novas formas de governança eletrônica;
- Aumentar as **oportunidades educacionais** para os membros da comunidade local, através do estabelecimento de programas de aprendizagem a distância e de treinamentos destinados a superar a falta de professores qualificados nas áreas rurais, e criando intranets locais que permitam acessar e compartilhar material pedagógico;
- Permitir o **acesso a assistência médica de qualidade**, fornecendo programas de telemedicina e assistência médica remota. Este ponto foi implementado em parceria com diversos hospitais²⁶⁴;

262 Confira <<http://www.nepalwireless.net/index.php>>.

263 Veja Pun *et al.* (2006:5-7).

264 Confira <<http://www.nepalwireless.net/content.php?id=63>>.

- **Promover o comércio eletrônico**, permitindo que os membros das comunidades vendam os produtos locais, criando uma versão online dos mercados locais;
- **Gerar empregos** com foco especial nas gerações mais jovens, graças à disponibilização de programas de capacitação nos telecentros locais.

Parece desnecessário afirmar que esta abordagem integrada é precisamente o que faz com que as redes comunitárias – ou qualquer outra estratégia de conectividade – seja bem-sucedidas. Os *policymakers* deveriam simplesmente basear sua estratégia com base nos pontos mencionados acima a fim de utilizar sabiamente os Fundos de Acesso Universal. Nomeadamente, o NWNP demonstrou ser particularmente bem-sucedido por causa do incrível número de *start-up* que gerou ao longo dos seus 15 anos de vida. Várias empresas sociais em âmbitos como agricultura eletrônica, fornecimento de conteúdos médicos e serviços de ambiente inteligente foram desenvolvidos graças ao ecossistema estabelecido pelo NWNP, melhorando os padrões de vida de milhares de indivíduos. Por exemplo, os membros das comunidades locais exploram regularmente a aplicação de agricultura eletrônica *Haatbazar* para organizar atividades agrícolas, como criação de ervas e produção de queijos, enquanto os fazendeiros locais têm usado o NWNP para vender gado e acessar material veterinário atualizado.

Além disso, para estimular o uso das TIC pelas mulheres, a equipe do NWNP começou a desenvolver conteúdo relacionado à gravidez que poderia ser facilmente compartilhado via SMS. Essa estratégia mostrou-se tão bem-sucedida em promover a aceitação e uso da tecnologia por mulheres que um aplicativo para Android, chamado *Amakomaya*, foi desenvolvido para fornecer informações médicas para mulheres grávidas através de smartphones. Por fim, várias estações meteorológicas foram conectadas ao NWNP para fornecer informações meteorológicas atualizadas às comunidades locais, ajudando a melhorar o sistema local de vigilância contra caçadores furtivos, desenvolvido pelos membros do NWNP para monitorar o Parque Nacional de Chitwan, protegendo, assim, várias espécies ameaçadas de extinção.

11.3.3 Telecomunicaciones Indígenas Comunitárias Asociación Civil

*Telecomunicaciones Indígenas Comunitárias Asociación Civil*²⁶⁵ (TIC-AC) é uma instituição administrada pela ONG Rhizomatica²⁶⁶. O trabalho da Rhizomatica consiste na criação e promoção de tecnologia em acesso aberto que ajuda pessoas e comunidades a construir suas próprias redes. Simultaneamente, a Rhizomatica desenvolve e promove estratégias de governança destinadas a implementar o desenvolvimento sustentável de redes comunitárias. A TIC-AC foi fundada em 2013 e graças ao seu exemplo bem-sucedido, a possibilidade de estabelecer redes comunitárias no México foi institucionalizada alguns anos depois, em virtude da Decisão 73/2016²⁶⁷ do Instituto Federal de Telecomunicações do México. Esta Decisão criou a primeira licença para serviço de telecomunicações para uso social indígena, permitindo a instalação de redes comunitárias, baseadas em tecnologias GSM, nos estados mexicanos de Oaxaca, Chiapas, Veracruz, Guerrero e Puebla. A decisão foi aclamada como uma resolução histórica, sendo o primeiro ato formal no mundo que institucionalizou uma licença de telecomunicações para “uso indígena social”²⁶⁸.

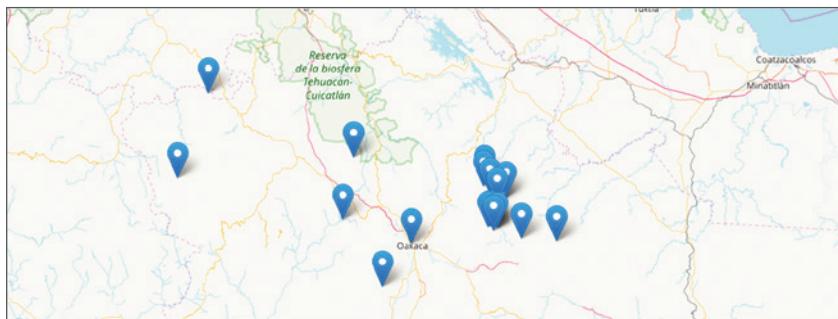


Figura 4: localização das comunidades conectadas pela TIC-AC.

265 Cf. <<https://www.tic-ac.org/>>.

266 Fundada em 2009, a Rhizomatica visa tornar possível a infraestrutura de telecomunicações alternativas para pessoas de todo o mundo. Ver <<https://www.rhizomatica.org>>.

267 Veja Comunicado 73/2016 <<http://tinyurl.com/ycjx3awj>>.

268 Embora o Comunicado 73/2016 seja o primeiro ativo regulatório a adotar oficialmente o termo “licença de uso social indígena”, deve-se notar que a rede Kuh-ke-nah (K-Net), na província de Ontário, no Canadá, foi pioneira no desenvolvimento de redes comunitárias para conectar comunidades indígenas, desde 2001. Veja <<http://grandopening.knet.ca/>>.

Embora o México seja considerado um mercado emergente²⁶⁹ e, atualmente, ocupe o 92º lugar entre os 174 membros da UIT, pelo Índice Global de Desenvolvimento de TIC,²⁷⁰ é importante notar que o estado de Oaxaca, onde a TIC-AC está estabelecida, está entre os menos desenvolvidos na federação mexicana²⁷¹. O Oaxaca está no sul do México e é conhecido pelos seus terrenos mais acidentados, com cordilheiras, vales estreitos e cânions. Essa configuração orográfica, juntamente com uma baixa densidade populacional, tem sido tradicionalmente considerada como um obstáculo à implantação da infraestrutura de telecomunicações. Por outro lado, os mesmos fatores ajudaram a preservar a cultura indígena, tornando a população do estado uma das mais diversas do país, representando 53% da população de língua indígena do México²⁷².

Neste contexto, o duplo propósito da TIC-AC é proporcionar conectividade ao mesmo tempo em que permite que as populações locais autodeterminem como sua infraestrutura de rede deve ser organizada e utilizada para atender às suas necessidades e permitir um desenvolvimento sustentável.

A TIC-AC é baseada em tecnologia GSM que oferece serviços de comunicação a cerca de 3000 usuários. Entre os serviços desenvolvidos pela comunidade TIC-AC, os aplicativos *Voice over IP* são, provavelmente, os que têm o maior impacto, permitindo que os membros da comunidade se comuniquem, se organizem e mantenham contato com familiares migrados para o exterior, pagando uma pequena fração do preço anteriormente necessário para efetuar chamadas nacionais e internacionais. O projeto é executado por uma equipe de nove indivíduos e apoiado por mais 20, que são empregados como gerentes das 20 redes que compõem a TIC-AC. Neste sentido, cabe destacar que, além de permitir conectividade, a TIC-AC também criou 29 empregos diretos para a comunidade local. O projeto teve tanto sucesso que outros atores da sociedade

269 Veja, por exemplo, IMF (2017).

270 Veja ITU (2016: 12).

271 De acordo com o Instituto Mexicano de Estatística e Geografia, o PIB per capita do estado de Oaxaca em 2015 foi de US\$ 3.615. Veja INEGI (2015).

272 Para uma visão geral das línguas indígenas faladas em Oaxaca e do número de falantes, ver <<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/oax/poblacion/diversidad.aspx?tema=me&e=20>>.

civil o replicaram espontaneamente, usando a mesma estratégia para capacitar comunidades em outras áreas²⁷³.

11.3.4 QuintanaLibre

QuintanaLibre é uma rede comunitária desenvolvida pela ONG AlterMundi²⁷⁴ e situada na área de José de la Quintana, na província argentina de Córdoba. A Argentina é categorizada como uma economia em desenvolvimento e, em 2016, ficou em 55º lugar pelo Índice Global de Desenvolvimento de TIC entre os 174 membros da UIT²⁷⁵. Neste contexto, o objetivo da AlterMundi é ajudar as pequenas comunidades a construírem sua própria infraestrutura de comunicação, superando, assim, os fossos digitais que afetam as áreas rurais. Particularmente, o modelo AlterMundi²⁷⁶ visa superar os desafios impostos pelo ambiente rural em que as redes comunitárias são frequentemente estabelecidas. Desde a sua criação, a AlterMundi se esforçou para projetar uma tecnologia eficiente, econômica e facilmente implementável e replicável, a fim de superar não somente a renda reduzida²⁷⁷ e a falta de infraestrutura, mas também a escassez de especialistas técnicos, que geralmente caracterizam as áreas rurais.

A rede QuintanaLibre está estruturada em 70 nós que fornecem acesso à Internet para cerca de 280 dispositivos conectados. Embora QuintanaLibre seja mantida através de trabalho voluntário, a associação AlterMundi obteve vários financiamentos para desenvolver o modelo de conectividade comunitária e experimentá-lo através da rede QuintanaLibre. A AlterMundi emprega atualmente 15 pessoas e vários indivíduos foram contratados para desenvolver software, hardware e elaborar a documentação, criando, assim, inúmeros empregos desde a criação do QunitanaLibre, em 2012. QunitanaLibre foi criada no contexto de uma colaboração entre AlterMundi e a Universidade Nacional de Córdoba com o objetivo de compartilhar infraestrutura e promover pesquisa e desenvolvimento em

273 Cf., por exemplo, o Projeto de rede celular SayCel, disponível em <<http://tinyurl.com/ycn3oksh>>.

274 Ver <<http://altermundi.net/>>.

275 Veja ITU (2016:12).

276 Para uma análise do modelo de rede AlterMundi, veja Belli, Echánz & Iribarren (2016).

277 De acordo com o Banco Mundial, o PIB per capita da Argentina foi igual a US\$ 19.934, em 2016. No entanto, os dados relativos à Argentina rural podem ser significativamente menores. Confira-se <http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=NY.GDP.PCAP_PP.CD&country=>>.

relação as redes comunitárias. O estabelecimento de um *link* de 50 Km, que permite a conexão direta com a torre de comunicações da Universidade Nacional de Córdoba, conecta QuintanaLibre com o resto da Internet, permitindo trocar dados livremente. Esta colaboração permite que todas as redes associadas à AlterMundi utilizem a banda larga da Universidade, quando a rede universitária não é utilizada por estudantes e pessoal acadêmico, durante a noite e os fins de semana, fazendo, assim, o melhor uso de um recurso pago por fundos públicos.

Os membros da QuintanaLibre desenvolveram várias aplicações adaptadas às necessidades da comunidade local, incluindo um portal de informação local, um serviço de mensagens instantâneas, um servidor VoIP, transmissão de rádio comunitária, um sistema de compartilhamento de arquivos e aplicativos de jogos. Ademais, as redes afiliadas à AlterMundi fornecem acesso à Internet para três escolas, que estão conectadas através da rede regional, bem como a espaços públicos como praças, pontos de ônibus e centros culturais locais.

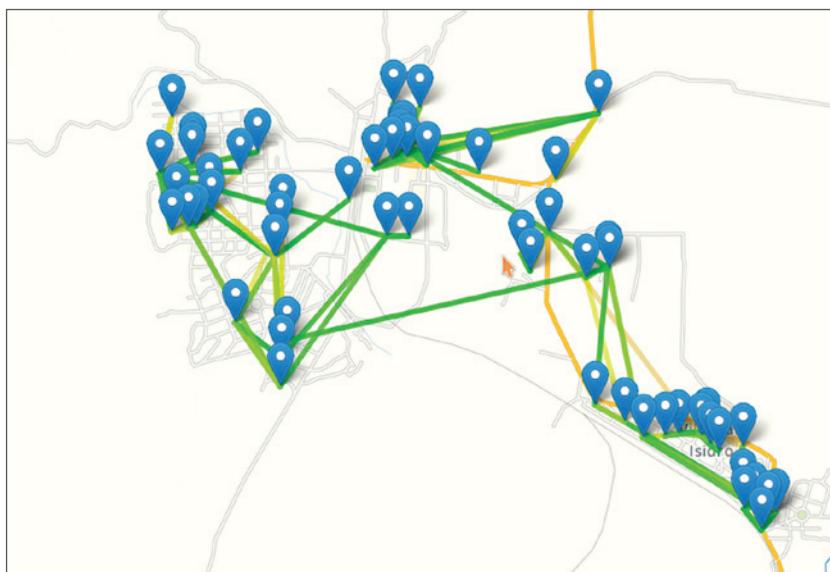


Figura 4: a distribuição dos nós da QuintanaLibre, em julho de 2016²⁷⁸.

278 Veja <<http://bit.ly/2tmsutX>>.

O servidor principal da AlterMundi, alojado no centro de dados da Universidade de Córdoba, é utilizado para facilitar os serviços da QuintanaLibre e fornece serviços diferentes a outras redes comunitárias, tanto na Argentina como no exterior. Tais serviços foram desenvolvidos em parceria com o coletivo Código Sur,²⁷⁹ com o objetivo de fornecer recursos de infraestrutura e desenvolvimento que promovam o desenvolvimento e a organização das comunidades locais, promovendo a socialização entre os indivíduos. A parceria estabelecida no contexto do Código Sur tem sido particularmente frutífera, levando ao desenvolvimento de uma ampla gama de aplicativos de código livre e aberto, incluindo serviços de hospedagem, transmissão e e-mail, bem como serviços de rede privada virtual (VPN)²⁸⁰.

11.4 Conclusões: Desafios e Oportunidades para as Redes Comunitárias

Os exemplos analisados na seção anterior demonstram que as iniciativas de rede comunitária podem ser estabelecidas com sucesso em vários contextos. Estas iniciativas podem ser consideradas como um excelente exemplo de implementação concreta da autodeterminação de rede, empoderando indivíduos com a possibilidade de colher os benefícios da conectividade e desencadeando muitos efeitos externos positivos, capazes de melhorar a qualidade de vida de comunidades inteiras. O fato de as redes comunitárias serem iniciativas participativas não significa apenas que indivíduos e organizações compartilhem seus recursos e coordenem seus esforços para construir infraestruturas de rede. Isso também significa que os indivíduos envolvidos no projeto, na implementação e na manutenção das redes podem aprender e experimentar em primeira mão como a tecnologia da Internet funciona.

Como tal, as populações locais, anteriormente excluídas da sociedade da informação, têm a possibilidade de desenvolver as capacidades necessárias para se beneficiarem concretamente da conectividade, através da comunicação, aquisição de conhecimento e, o mais importante, criação e compartilhamento de aplicações inovadoras

279 Confira <<https://www.codigosur.org/>>.

280 Confira <<https://www.codigosur.org/servicios>>.

e serviços eletrônicos adaptados para atender a necessidades da comunidade local. Tais iniciativas têm, portanto, o potencial de dar origem a ecossistemas socioeconômicos inteiramente novos, construídos pelas comunidades locais para as comunidades locais e para além disso, de forma quintessencialmente ascendente.

No entanto, é importante ressaltar que a projetação, a constituição e o gerenciamento de uma rede comunitária devem ser consideradas como tarefas que necessitam de planejamento sólido. A realização de redes comunitárias sustentáveis e bem-sucedidas requer a definição de uma estratégia de longo prazo e de uma estrutura de governança estável, capaz de integrar instituições locais como parceiros. É graças à inclusão desses elementos, que as redes analisadas nesse capítulo conseguiram prosperar em circunstâncias muito diferentes, e, portanto, deveriam ser considerados como requisitos essenciais para qualquer rede comunitária. Particularmente, os casos analisados mostraram que a sustentabilidade das redes comunitárias traz um enorme benefício da cooperação com instituições locais, como administrações públicas, escolas, universidades, bibliotecas ou hospitais.

A colaboração com as instituições existentes pode reduzir consideravelmente as despesas, compartilhando os custos e otimizando os recursos, e favorecer estabilidade e a sustentabilidade econômica e organizacional das redes. Ademais, esse tipo de cooperação multistakeholder, envolvendo instituições públicas, sociedade civil local e empreendedores locais, exemplifica de forma significativa as externalidades positivas que apenas as redes comunitárias conseguiram gerar até agora, maximizando os benefícios positivos da conectividade, criando oportunidades de negócios e fortalecendo as relações sociais nas comunidades locais.

Vale ressaltar que estes últimos elementos são precisamente o que diferencia as redes comunitárias de outras estratégias “tradicionalis” propostas até o momento para “conectar os desconectados.” De fato, diferentemente das estratégias tipicamente promovidas pelos atores empresariais, o objetivo das redes comunitárias é permitir que a população local determine autonomamente como se conectar, construindo novas infraestruturas e gerando novos serviços de forma democrática e de baixo para cima. Nesta perspectiva, a

infraestrutura construída pelas populações locais não deve ser considerada a “última milha” da rede, mas a “primeira milha²⁸¹”, que é desenvolvida e utilizada de forma autônoma pelas comunidades empoderadas, onde os indivíduos desfrutam plenamente do direito de autodeterminação de rede.

Como argumentou celebremente Norberto Bobbio, os direitos emergem gradualmente, sendo os resultados das “batalhas que os seres humanos lutam por sua própria emancipação e transformação das condições de vida que essas lutas produzem²⁸². ” Não é absurdo argumentar que, assim como os indivíduos gozam do direito fundamental à liberdade de expressão ou à educação básica, eles também deveriam poder gozar do direito de autodeterminação de rede. Não existe nenhuma razão pela qual indivíduos não deveriam puder se associar livremente para definir, de forma democrática, o design, o desenvolvimento e a gestão da infraestrutura de rede como um bem comum, a fim de buscar transmitir e receber livremente, informações e inovações.

Como demonstrado pelos exemplos analisados neste artigo, a afirmação de um direito à autodeterminação da rede está acontecendo *de facto*, mesmo antes de ser consagrada *de jure*. A proliferação de redes comunitárias oferece um exemplo patente de como membros de comunidades de qualquer contexto estão dispostos, e são capazes, de estabelecer e organizar uma infraestrutura de rede para melhorar suas condições de vida, quando têm a possibilidade de fazê-lo. Ademais, os exemplos analisados revelam que quando grupos de indivíduos com uma visão estratégica e um plano viável lideraram os esforços de conectividade, o resultado pode ser impressionante, especialmente quando a conectividade é vista como um meio de empoderar as pessoas através da educação, comunicação, novas formas de organização comunitária e novas oportunidades de negócios. Neste sentido a autodeterminação de rede e o estabelecimento de redes comunitárias deveriam ser facilitados e promovidos pelos *policymakers* a fim de contribuir positivamente à eliminação das clivagens digitais existentes.

281 Veja Echániz (2015).

282 Veja Bobbio (1993:26).

11.5 Referências

- Antunes Caminati, F. Diniz R., Orlova A., Vicentin D., Olivier P.J. and Lara M., Beyond the last mile: Fonias Juruá Project – an HF digital radio network experiment in Amazon (Acre/Brazil) in Belli L. (Ed.) (2016b)
- Baig *et al.* (2015). Guifi.net, a Crowdsourced Network Infrastructure Held in Common. In Computer Networks. N° 90. <<http://dx.doi.org/10.1016/j.comnet.2015.07.009>>.
- Baig, R. *et al.* (2016). Making Community Networks economically sustainable, the guifi.net experience. GAIA '16 Proceedings of the 2016 workshop on Global Access to the Internet for All. <<http://dl.acm.org/citation.cfm?doid=2940157.2940163>>.
- Belli, L. (2016a). De la gouvernance à la regulation de l'Internet. Berger-Levrault: Paris.
- Belli, L. (Ed.) (2016b) Community Connectivity: Building the Internet from Scratch Annual Report of the UN IGF Dynamic Coalition on Community Connectivity. <<http://tinyurl.com/comconnectivity>>.
- Belli, L. (Ed.) (2016c). Net Neutrality Reloaded: Zero Rating, Specialised Service, Ad Blocking and Traffic Management. Annual Report of the UN IGF Dynamic Coalition on Network Neutrality. Rio de Janeiro: FGV Direito Rio Edition. <<http://tinyurl.com/zerotating>>.
- Belli L. (2017). "Net Neutrality, Zero rating and the Minitelisation of the Internet." Journal of Cyber Policy. Routledge. Vol. 2. N° 1. <<http://dx.doi.org/10.1080/23738871.2016.1238954>>.
- Belli L. (Ed.) (2017b). Community networks: the Internet by the people, for the people. Official Outcome of the UN IGF Dynamic Coalition on Platform Responsibility. Rio de Janeiro. FGV Direito Rio. <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/19401>>.
- Belli, L. (2017c). The scramble for data and the need for network self-determination. OpenDemocracy. <<https://www.opendemocracy.net/lucabelli/scramble-for-data-and-need-for-network-self-determination>>.
- Belli L. and P. De Filippi, P. (Eds.) (2016.) Net Neutrality Compendium: Human Rights, Free Competition and the Future of the Internet. Springer. <<http://www.ohchr.org/Documents/Issues/Expression/Telecommunications/LucaBelli.pdf>>.
- Belli L. Echániz N. and Iribarren G. (2016). Fostering Connectivity and Empowering People via Community Networks: the case of AlterMundi. In Belli L. (Ed.) 2016b.
- Belli L. Schwartz M., Louzada L., (2017). Selling your Soul while Negotiating the Conditions: From Notice and Consent to Data Control by Design. In The Health and Technology Journal. Vol 5. N° 4. Springer-Nature. <<https://link.springer.com/article/10.1007/s12553-017-0185-3>>.
- Beverungen A., Böhm S., Land C. (April 2015) Free Labour, Social Media, Management: Challenging Marxist Organization Studies. Organization Studies. Vol 36, Issue 4. <<https://doi.org/10.1177/0170840614561568>>.

- Bobbio N. (1993). L'età dei diritti. Turin: Einaudi, 1993. Translated by Cameron A. (1996). The Age of Rights. Polity Press: Cambridge.
- Chakravorti B. (16 February 2016). Lessons from Facebook's Fumble in India. Harvard Business Review. <<https://hbr.org/2016/02/lessons-from-facebooks-fumble-in-india>>.
- Cristescu A. (1981). *The right to self-determination: historical and current development on the basis of United Nations instruments*. Study prepared by Aureliu Cristescu, Special Rapporteur of the Sub-Commission on Prevention of Discrimination and Protection of Minorities. United Nations. New York. <<http://www.cetim.ch/legacy/en/documents/cristescu-rap-ang.pdf>>.
- Christl W. (June 2017). Corporate Surveillance in Everyday Life: How Companies Collect, Combine, Analyze, Trade, and Use Personal Data on Billions. A Report by Cracked Labs, Vienna. <http://crackedlabs.org/dl/CrackedLabs_Christl_CorporateSurveillance.pdf>.
- Echániz N. (2015). Community networks: Internet from the first mile. In FRIDA: 10 years contributing to development in Latin America and the Caribbean. <<http://lacnic.net/frida/FRIDA-book2015-en.pdf>>.
- GSMA. (9 February 2016). Connecting the Unconnected: Unlocking Human Potential through the Power of the Mobile Internet. <<https://www.gsma.com/newsroom/blog/connecting-the-unconnected-unlocking-human-potential-through-the-power-of-the-mobile-internet/>>.
- Greenleaf G. (2017). Global Tables of Data Privacy Laws and Bills (5th Ed 2017). 145 Privacy Laws & Business International Report. <<https://ssrn.com/abstract=2992986>>.
- IMF. (2017). World Economic Outlook Database. Washington, D.C.: January 16, 2017. <<https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2016/01/weodata/index.aspx>>.
- INEGI. (2015). Producto Interno Bruto Per Cápita por Entidad Federativa. <<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/cn/pibe/tabulados.aspx>>.
- ITU. (2016a). ICT Facts and Figures 2016. <<http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2016.pdf>>.
- ITU. (2016b). Measuring the Information Society Report 2016. <<http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/misr2016/MISR2016-w4.pdf>>.
- ITU. (2017). Working together to achieve Connect 2020 Agenda Targets. A background paper to the special session of the Broadband Commission and the World Economic Forum at Davos Annual Meeting 2017. <http://broadbandcommission.org/Documents/ITU_discussion-paper_Davos2017.pdf>.
- McDonald A.M. and Cranor L.F. (2008). The Cost of Reading Privacy Policies. In I/S: A Journal of Law and Policy for the Information Society. 2008 Privacy Year in Review issue
- Kuneva M. (31 March 2009). Keynote Speech. Rundtable on Online Data Collection, Targeting and Profiling. Brusseks, European Commission. <http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-09-156_en.htm>.

- Ostrom, E. (1990). Governing the commons: the evolution of institutions for collective action. Cambridge University Press. <http://wtf.tw/ref/ostrom_1990.pdf>.
- Pun M. et al. (September 2006). Nepal Wireless Networking Project. Case Study and Evaluation Report. <<http://lib.icimod.org/record/12552/files/4163.PDF>>.
- Rey-Moreno C. (May 2017). "Supporting the Creation and Scalability of Affordable Access Solutions: Understanding Community Networks in Africa". Internet Society.
- Rey-Moreno C., Blignaut R., May J., and Tucker W. D. (2016). An in-depth study of the ICT ecosystem in a South African rural community: unveiling expenditure and communication patterns. *Information Technology for Development*, 22 (sup 1), 101-120. <<http://doi.org/10.1080/02681102.2016.1155145>>.
- Saldana J. et al. (Eds.) (August 2016). Alternative Network Deployments: Taxonomy, Characterization, Technologies, and Architectures. Request for Comments: 7962. <<https://www.rfc-editor.org/rfc/rfc7962.txt>>.
- Schuler D. (1996). New Community Networks: Wired for Change. ACM Press. <<http://publicsphereproject.org/ncn/>>.
- Shearlaw M. (Monday 1 August 2016). Facebook lures Africa with free internet - but what is the hidden cost?. The Guardian. <<https://www.theguardian.com/world/2016/aug/01/facebook-free-basics-internet-africa-mark-zuckerberg>>.
- The Economist. (6 May 2017). The world's most valuable resource is no longer oil, but data. <<https://www.economist.com/news/leaders/21721656-data-economy-demands-new-approach-antitrust-rules-worlds-most-valuable-resource>>.
- World Bank. (2016). Digital Dividends. World Development Report 2016. <<http://documents.worldbank.org/curated/en/896971468194972881/pdf/102725-PUB-Replacement-PUBLIC.pdf>>.
- WEF. (January 2011). Personal Data: The Emergence of a New Asset Class. <http://www3.weforum.org/docs/WEF_ITTC_PersonalDataNewAsset_Report_2011.pdf>.

12 Construção de infraestrutura comunitária: tecnologias e modelos disruptivos

Christian O'Flaherty

Resumo

O artigo, tendo como pano de fundo os interesses da *Internet Society* na promoção de iniciativas comunitárias, visa demonstrar como o futuro da Internet e da conectividade sustentável deve usar os princípios de colaboração e cooperação para alcançar as regiões desfavorecidas pelos provedores de acesso comercial à Internet. Para isso, o trabalho usa vários exemplos práticos já existentes para explicar sucintamente o funcionamento das redes comunitárias, abordando suas características e os desafios que enfrentam para a expansão desse modelo. Ao lidar com barreiras técnicas e regulatórias à aplicação das redes comunitárias, o artigo lista uma série de obstáculos, como legislação e licenças relacionadas à gestão do espectro e ao uso da infraestrutura pública, e também indica a necessidade de desenvolver materiais adequados para redes alternativas, desde a construção de equipamentos, passando pelo desenvolvimento de normas e protocolos e treinamento de equipes para operar todo esse sistema. Finalmente, reiterando o lema da ISOC, este trabalho destaca a necessidade de modelos disruptivos de governança e sustentabilidade para as redes comunitárias, modelos que serão fundamentais para alcançar o objetivo de tornar a Internet para todos.

12.1 Introdução: cultura da Internet

É possível estender o modelo da Internet para a construção da infraestrutura?

Em sua origem, a Internet foi uma série de experimentos entre universidades que, embora entusiasmou muito os pesquisadores que trabalhavam no projeto, nenhum deles imaginou o impacto que isso teria no mundo inteiro. Esse espírito de colaboração e fraternidade definiu o processo usado para definir como as coisas deveriam funcionar na Internet. A evolução desses processos comunitários

acabou moldando o que agora chamamos de ecossistema da Internet e um modelo de Internet colaborativo. Essa cultura forjada no início deu origem a organizações que atualmente são fundamentais para o desenvolvimento da Internet, como a *Internet Engineering Task Force* (IETF), onde são acordados padrões, ou registros regionais, que gerenciam os recursos numéricos.

Esse modelo foi se organizando e formalizando desde que o IETF começou a documentar como deviam ser os processos abertos (inclusivos) e transparentes. Estabeleceram-se as bases para que as organizações que gerenciam recursos na Internet façam isso de maneira justa, transparente e eficiente, tentando evitar os efeitos negativos que podem ser produzidos por empresas, governos ou qualquer pessoa ou grupo organizado que queira “controlar” esses recursos. Essa colaboração entre todas as partes interessadas (que chamamos de modelo *multistakeholder*)²⁸³ é o coração da governança da Internet. A cooperação e a colaboração se estendem a quase todas as áreas que a Internet toca e isso permitiu uma expansão global sem precedentes.

Na criação de infraestrutura, o mais próximo dessa cultura colaborativa imposta pelos pioneiros da Internet são as redes comunitárias que, por enquanto, são experimentos, mas poderiam ser o único modelo sustentável para conectar áreas não atendidas por provedores comerciais.

12.2 O que são as redes comunitárias?

Um modelo que tem funcionado muito bem quando a Internet não alcança lugares remotos é que a comunidade construa a rede para acessar a Internet (não esperar que um provedor alcance sua comunidade, mas construir a rede para alcançar o provedor mais próximo). Isso implica vários desafios²⁸⁴ e exige mudanças tecnológicas, legislativas, novos padrões e comunidades capazes de construir e operar a infraestrutura da comunidade²⁸⁵.

As redes comunitárias têm características únicas que exigem evolução e mudanças disruptivas tanto nas tecnologias quanto

283 Veja ISOC (2016).

284 Veja Belli (2015).

285 Veja ISOC (2017).

no gerenciamento de recursos (uso da infraestrutura pública, gerenciamento de espectro, recursos da Internet, etc.). Há muitos exemplos no mundo e diferentes modelos que mostraram que é possível conectar áreas onde o mercado ou a Internet comercial não podem justificar os investimentos necessários²⁸⁶.

Estamos em um estágio de transição. As experiências provam que existem muitos modelos que tornam essas redes comunitárias sustentáveis e eficazes. Agora devemos começar a formalizar e generalizar esses modelos para alcançar a escala e o impacto necessários. Devemos promover mudanças nas regulamentações e tecnologias, em governos e empresas, em fabricantes de equipamentos e em *software open-source*. Será necessário organizar e treinar comunidades, envolver as ONGs para que elas tenham a capacidade e os recursos para ajudá-las, convencer as empresas de que isso não afeta seus negócios e ser sensível às necessidades e diferenças das pessoas às quais estamos nos conectando.

12.3 Vinte e cinco anos da Internet Society

Há mais de vinte e cinco anos (em 1992), criou-se a *Internet Society*, e aconteceram os primeiros passos importantes na governança da Internet que atualmente desfrutamos. Nesses mesmos anos, a Internet deixou de ser uma rede acadêmica onde os custos eram compartilhados entre todos os membros da rede para dar origem a empresas que poderiam fazer negócios revendendo esse tráfego para usuários finais ou outras empresas.

Sabe-se que esse uso comercial da Internet acelerou seu crescimento e transformou as telecomunicações em todo o mundo. Essas mudanças, por sua vez, impactaram na comercialização de produtos, nos negócios, na educação, gerando um progresso e uma melhoria nas sociedades de que quase todos desfrutamos e que ainda não percebemos e aproveitamos plenamente. Os bilhões de pessoas que se conectam todos os dias à Internet podem desfrutar de um serviço que melhora nossas vidas e, infelizmente, gera mais e mais diferença com aqueles que ainda não conseguem se conectar²⁸⁷.

286 Veja Belli (2017).

287 Veja Banco Mundial (2016).

A Internet deve seu grande sucesso às empresas que construíram a infraestrutura que usamos atualmente. No entanto, será difícil para essas empresas justificar os investimentos necessários para atingir os bilhões de pessoas que estão faltando conectar e não seria bom para outras empresas justificar esses investimentos à custa de dados pessoais, informações ou qualquer outro recurso que os novos usuários possam contribuir sem saber.

Muitas das comunidades desconectadas estão em locais de acesso muito difícil, ou são locais de pequeno número de pessoas, ou têm renda mensal que não permitem o pagamento de uma prestação de Internet sem comprometer seu próprio sustento. Para continuar crescendo e conectando os lugares mais difíceis, precisaremos de um modelo diferente do comercial que possa complementá-lo. Não podemos esperar que as empresas percam dinheiro investindo em áreas onde não farão negócios. Não funcionará exigir ou subsidiar conexões nesses lugares porque não será sustentável nem escalável²⁸⁸. Também não seria bom se a experiência *online* de novos usuários fosse diferente do que conhecemos até agora, por exemplo, condenando os novos usuários a acesso limitado à Internet ou condicionados à captura de suas informações pessoais ou hipotecando seus recursos futuros ou comprometendo sua privacidade.

Na *Internet Society*, estamos interessados em promover iniciativas comunitárias nesses lugares não rentáveis. Podemos pensar nisso como um retorno às origens acadêmicas da Internet, onde todos se esforçam para “chegar” à Internet, em vez de esperar que a Internet nos alcance.

É estender para a construção de infraestrutura, o modelo cooperativo e colaborativo que usamos para a administração de outros recursos (como nomes de domínio ou endereços IP). Para que o modelo seja sustentável, aqueles que constroem e operam essa rede devem concordar com seu “modelo de governança”, assim como fizemos em outras áreas da Internet.

288 Cáceres (2011:15).

12.4 Tecnologias e regulamentações disruptivas

Outras mudanças necessárias são a tecnológica e a regulatória. Para que esses projetos comunitários floresçam, será necessário atualizar nossas regras (legislação, permissões, licenças, etc.) para que aqueles lugares não comercialmente viáveis sejam livres para usar recursos que normalmente são reservados para as empresas que pagam as licenças correspondentes. Um exemplo claro é o uso de frequências para redes celulares ou *links* ponto-a-ponto. Na Internet atual, para poder tirar proveito do espectro de forma eficiente, é necessário manter uma ordem que evite interferências entre os operadores. Esse uso ordenado do espectro é atualmente alcançado com o pagamento de licenças. Essas licenças, dependendo da faixa de frequência, da quantidade de espectro e de possíveis negócios, podem custar milhões de dólares.

Esse modelo que, a princípio, parece prejudicar as empresas, na verdade favorece as já estabelecidas, porque dificulta a entrada de novos fornecedores. Embora o modelo tenha funcionado com sucesso em todo o mundo, ele só deveria ser aplicado em áreas onde haja interesse comercial. Não é razoável manter o mesmo modelo em lugares não conectados devido à falta de clientes porque o espectro fica ocioso e as pessoas sem Internet. O que está pendente de atualização é a possibilidade de usar essas freqüências quando nenhuma operadora comercial quer investir nesses lugares²⁸⁹. O mesmo pode acontecer com direitos de passagem, uso de postes, torres, espaços públicos, etc.

Outro exemplo de mudança disruptiva nas tecnologias sem fio é o uso de frequências de TV não utilizadas (também chamadas de *TV White Spaces* porque alguns desses espaços livres foram deixados entre os canais de TV analógicos). Agora, o termo *TV White Space* (TVWS) está sendo aplicado de maneira mais geral a tecnologias que permitem o uso de rádios sem produzir interferência nos serviços em funcionamento (e abaixo de 1 Ghz). Em países como a Colômbia, as mudanças regulatórias necessárias foram feitas para tirar vantagem disso e há projetos de redes comunitárias implementados com rádios que usam essas freqüências²⁹⁰.

289 ISOC (2017).

290 Makaia (2017).

A fim de tornar mais eficiente o uso do espectro, não são necessárias apenas mudanças regulatórias, mas também serão necessários padrões para permitir que os fabricantes desenvolvam equipamentos de baixo custo que aproveitem as possibilidades que permitirão essas mudanças regulatórias. Seguindo o exemplo da TVWS, há um protocolo documentado pela IETF para acesso ao banco de dados necessário para evitar interferência (PAWS: *Protocol to Access White-Space Databases*²⁹¹/²⁹²). Para que essas tecnologias comecem a se disseminar, será necessário ter software para esses bancos de dados (preferencialmente *open-source*) e equipamentos que implementem esses protocolos. Essas novas tecnologias serão usadas em áreas sem conectividade (e geralmente sem televisão). Como esses locais não têm apelo comercial, não podemos esperar que o setor promova essas mudanças regulatórias, desenvolva esses novos padrões ou implemente o software necessário. É a comunidade da Internet que deve se organizar para aproveitar e disseminar essas tecnologias disruptivas.

12.5 O equipamento também deve evoluir

Uma evolução semelhante requer o equipamento atualmente usado na Internet. A evolução do modelo atual favoreceu tecnologias e padrões necessários ao setor e ao negócio da Internet (ou Internet comercial). Essa evolução seguiu o modelo da Internet, definindo as tecnologias e padrões abertos que eram necessários para construir as redes que usamos hoje. A existência desses padrões permite que os fabricantes construam equipamentos que funcionem nas redes de diferentes provedores comerciais para “levar” a Internet aos seus clientes. Com esses padrões e grandes volumes de produção, o setor conseguiu reduzir custos para construir redes de acesso, *links* de alta capacidade e cobrir grandes distâncias que permitiram conectar mais de três bilhões de pessoas.

Em alguns casos, as comunidades desconectadas são organizadas e podem aproveitar essas tecnologias e construir redes de acesso ou *links* de baixo custo para alcançar as áreas já conectadas. Alguns

291 Veja Mancuso, Probasco e Patil (2013).

292 Veja Chen *et al.* (2015).

desses padrões (como o Wi-Fi ou tecnologias para redes de acesso usando fibra ótica [PON] ou equipamento para redes móveis *open-source*) têm sido usados com sucesso em redes comunitárias.²⁹³ Há exemplos em que as pessoas da comunidade se organizam para criar, entre toda a infraestrutura necessária para fornecer esses serviços, servindo milhares de lares e em alguns casos também empresas (por exemplo, guifi.net na Catalunha²⁹⁴), onde equipamentos convencionais são usados e a infraestrutura criada é da comunidade.

Em outros casos, o equipamento comercial não serve para atender às necessidades dessas redes alternativas. Muitas redes comunitárias devem substituir o *firmware* que os equipamentos trazem com versões *ad-hoc* que implementam os protocolos e serviços de que precisam. O software usado para essas redes é *open-source* e geralmente desenvolvido por membros das mesmas redes comunitárias. Essa mudança disruptiva no desenvolvimento de software para infraestrutura de Internet não é vista apenas em redes comunitárias, mas em muitas outras tecnologias inovadoras que estão sendo implementadas em grande escala (SDN, NFV, etc.²⁹⁵) e que aproveitam a agilidade e a capacidade da comunidade *open-source* para obter melhores produtos e serviços em menos tempo e com melhor custo.

12.6 Por que novas tecnologias para o equipamento das redes comunitárias?

Para usar a Internet, estamos atualmente conectados por uma empresa responsável pelo serviço em sua rede e que paga a outra empresa para se conectar ao resto da Internet. Os equipamentos, protocolos, redes e softwares utilizados são projetados para este modelo.

Na Internet não comercial ou comunitária, nosso equipamento pode ser usado para alcançar outros e, assim, a rede é estendida. Essas redes crescem conectando-se umas com as outras e compartilhando infraestrutura e custos. Esse modelo eficiente de uso

²⁹³ Guifinet é um exemplo de múltiplas Redes Comunitárias baseadas em tecnologias existentes: <<https://guifi.net/maps>>.

²⁹⁴ Veja <<https://guifi.net/>>.

²⁹⁵ Veja <<https://www.openstack.org/>>.

de recursos permite alcançar lugares distantes sem grandes investimentos, pois cada um só lida com a conexão com o vizinho mais próximo e compartilha as despesas adicionais. Foi assim que a Internet funcionou até a década de 1990, quando o modelo evoluiu para um modelo comercial e alcançou uma escala global. Agora, temos a oportunidade de recuperar o espírito colaborativo que a Internet tinha no começo para complementar o modelo comercial e alcançar os lugares pendentes.

Devido à falta de interesse da indústria, algumas das tecnologias necessárias para utilizar este modelo colaborativo não estão padronizadas ou são de propriedade das empresas. Por exemplo, o equipamento Wi-Fi disponível não permite armar redes *mesh*²⁹⁶ porque não há protocolos de roteamento padronizados. Em uma rede *mesh* Wi-Fi, uma nova casa pode se conectar ao Wi-Fi do vizinho para acessar a Internet e estará disponível para que outro vizinho possa se conectar a ele. Para isso, o equipamento que compramos deveria ter implementado um protocolo padrão de roteamento que se entenda com o equipamento do vizinho. Além disso, o hardware e o software devem ser projetados de forma que o equipamento permita a reutilização de recursos de forma escalonável, evitando, por exemplo, que os pontos mais distantes tenham um serviço ruim quando o “mais próximo” consome todo o BW.

Também não há ferramentas de gerenciamento suficientes para uma rede compartilhada que permita diagnósticos rápidos ou detecção de abusos e problemas de rede. Em uma rede com essas características, o gerenciamento é muito mais complicado do que em uma rede comercial gerenciada por uma única equipe de operações. O gerenciamento de uma rede compartilhada requer a colaboração ativa de todos os conectados, já que um problema em um de seus nós (por exemplo, uma casa) pode afetar o serviço de todos os outros nós (casas) que estão conectados a ele.

Outro exemplo é o serviço de acesso usando telefones celulares. Atualmente, o hardware necessário para construir essas redes é mais acessível (comparado aos investimentos milionários que as empresas tinham que fazer anos atrás). A tecnologia evoluiu para que as redes móveis sejam eficientes para o tráfego da Internet porque é

296 Veja <https://en.wikipedia.org/wiki/Wireless_mesh_network>.

o que os usuários mais usam. Isso gerou uma mudança disruptiva na indústria de celulares, tornando o modelo e as tecnologias atuais mais próximos do modelo da Internet do que do modelo de telefonia tradicional, como era até agora. Embora possamos tirar proveito de algumas mudanças, os equipamentos, padrões e software ainda precisam evoluir. Para redes celulares comunitárias, o software de código aberto disponível apenas permite a implantação de serviços 2G (esperamos implementações de *Long Term Evolution* (LTE) até 2018). Se o serviço continuar a evoluir como tem feito até agora, teremos equipamentos, software e regulamentações que permitirão a implantação de redes comunitárias para serviços celulares de baixo custo e fácil operação. Há casos no México em que as redes comunitárias oferecem serviço GSM sustentável²⁹⁷.

12.7 Modelos disruptivos para a governança e sustentabilidade - a Internet é de todos

O slogan da *Internet Society* é “A Internet é para todos” e, no caso da rede comunitária, isso é um fato. Se pensarmos na rede comunitária como um bem comum (que pertence a todos), precisam-se de regras claras, acordadas e respeitadas por todos os participantes para evitar a “tragédia dos comuns”.

O desafio é conseguir que tudo seja acordado pela comunidade que usa o serviço. A gestão da rede, a distribuição de custos, as extensões e implantação de nova infraestrutura, os *upgrades*, os reparos e as mudanças de equipamentos, a implementação de novos serviços, etc. eles devem ser coordenados para evitar falhas no projeto. Chamamos esse processo de tomada de decisão, governança da rede, e as mudanças necessárias são tão disruptivas quanto as tecnológicas.

Existem muitas redes comunitárias e existem mais diferenças em seus modelos de governança do que similaridades. Só podemos pensar em princípios comuns e propor modelos que serão adaptados caso a caso a fim de apoiar os projetos iniciados. As organizações, governos e empresas que desejarem apoiar esses projetos precisarão confiar nas comunidades e estas assumirão algum tipo de compromisso se quiserem aproveitar esses recursos, como, por exemplo, permissões, direitos de uso, financiamento ou doação de equipamentos.

297 Veja <<https://www.rhizomatica.org/resources/>>.

É possível definir com clareza esses princípios e processos transparentes para que os fundos que as organizações e os governos contribuem para o desenvolvimento da Internet possam ser usados eficientemente para construir a infraestrutura da comunidade e que essas novas redes pertençam ao *Trust* da Internet de todos?

12.8 Conclusão

Na *Internet Society*, confiamos que o modelo que foi o motor do crescimento da Internet até agora evoluirá para facilitar a construção da infraestrutura da comunidade. As mudanças necessárias em cada uma das áreas já estão sendo discutidas. Existem grandes projetos comunitários que demonstram a sua viabilidade e o grande potencial para alcançar os locais atualmente desconectados. Convidamos todas as partes interessadas a colaborar com a *Internet Society* para que a Internet seja de todos.

12.9 Referências

- Banco Mundial (World Bank) (2016). World Development Report 2016: Digital Dividends. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-0671-1.
- Belli, L. (Ed.) (2017) Community networks: the Internet by the people, for the people. Official Outcome of the UN IGF Dynamic Coalition on Community Connectivity. Rio de Janeiro. FGV Direito Rio.
- Belli, L. (Ed.) (2016) Community Connectivity: Building the Internet from Scratch Annual Report of the UN IGF Dynamic Coalition on Community Connectivity. <<http://tinyurl.com/comconnectivity>>.
- Cáceres, R.B. (2011). Usos de los fondos de acceso universal de telecomunicaciones en países de América Latina y el Caribe. <<https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3912/S2011088.pdf>>.
- Chen, V., Ed., Das, S., Zhu, L., Malyar, J. y P. McCann (2015). Protocol to Access White-Space (PAWS) Databases. Request for Comments: 7545. <<https://www.rfc-editor.org/info/rfc7545>>.
- Internet Society (2016). Internet Governance – Why the Multistakeholder Approach Works. <<https://www.internetsociety.org/resources/doc/2016/internet-governance-why-the-multistakeholder-approach-works/>>.
- Internet Society (2017). Policy Brief: Spectrum Approaches for Community Networks. <<https://www.internetsociety.org/policybriefs/spectrum/>>.
- Mancuso, A., Probasco, S. y Patil B. (2013). Protocol to Access White-Space (PAWS) Databases: Use Cases and Requirements. Request for Comments: 6953. <<https://tools.ietf.org/html/rfc6953>>.

13 Repensar as políticas públicas para fechar o fosso digital na América Latina

Pablo Bello e Andrés Sastre

Resumo

A América Latina tem feito progressos significativos nos últimos anos em termos de conectividade, mas ainda há desafios significativos para alcançar o fechamento do fosso digital e a plena inserção da região na Sociedade da Informação. Compreender as transformações ocorridas no ecossistema digital nos últimos anos, em particular o fenômeno da convergência, e os fatores que influenciam os processos decisórios de investimentos em redes é fundamental para que as políticas públicas promovam a configuração de círculos virtuosos de concorrência, inovação e maior cobertura de serviços de conectividade. Reconhecer os avanços notáveis dos últimos anos nos permite valorizar os fatores que ajudaram a democratizar o acesso, mas ao mesmo tempo destaca a magnitude da tarefa pendente e confirma que o caminho a ser percorrido é mais complicado do que o já existente.

Para a América Latina retomar ritmos de crescimento econômico que aprofundam a redução da pobreza e geram oportunidades de progresso e igualdade, é essencial aumentar a produtividade e transformar a estrutura de criação de valor. É por isso que a digitalização dos processos de produção é uma das políticas econômicas mais importantes que temos que realizar. Conseguir o fechamento do fosso digital e ter uma infraestrutura de conectividade de classe mundial é uma condição necessária, embora não suficiente, para avançar nessa direção.

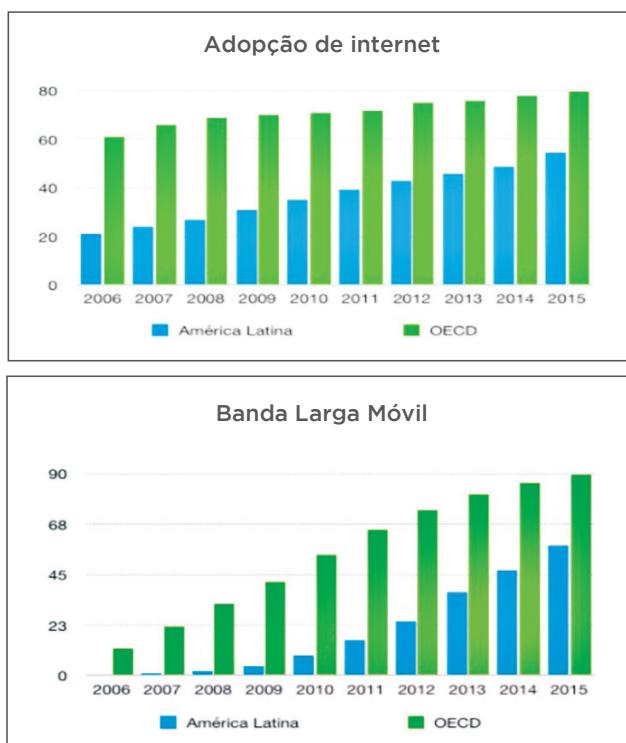
13.1 Introdução

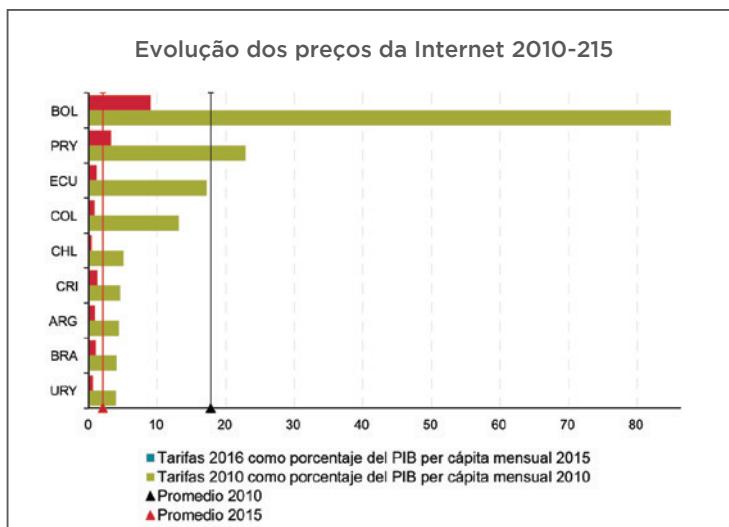
A América Latina deu passos significativos nos últimos anos em favor do fechamento do fosso digital. As pessoas, casas e empresas estão cada vez mais conectados, as velocidades – como um indicador de qualidade – aumentaram constantemente, e os preços em termos reais caíram. Embora ainda existam lacunas significativas entre

as áreas urbanas e rurais, entre os setores de alta renda e os mais pobres, entre grandes empresas e microempresas, entre outras, progressivamente a região está diminuindo a distância com os países mais avançados da região quanto ao acesso à Internet. Isso é fundamentalmente a consequência do rápido desenvolvimento das redes de telecomunicações nos últimos anos, em um ambiente de abertura ao investimento e à concorrência, que permitiu democratizar o acesso à telefonia e está favorecendo a inclusão digital.

As políticas públicas desempenharam um papel central nesta história de avanços, impulsionando a concorrência, lançando as bases para o investimento privado e, especialmente, projetando instrumentos para expandir a oferta de serviços para áreas menos lucrativas para as empresas. A infraestrutura de telecomunicações da América Latina é, à distância, a infraestrutura mais robusta e generalizada da região.

Gráficos 1,2 e 3. Adoção de Internet, Banda Larga Móvel e Preços.



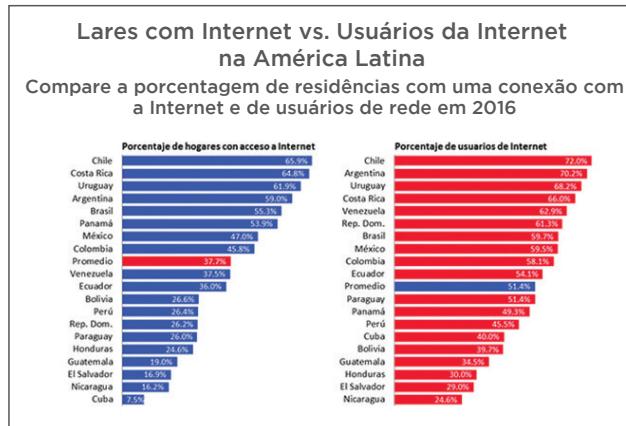


Fonte: CEPAL

No entanto, apesar dos avanços inegáveis, a região ainda enfrenta desafios significativos. Quase a metade dos latino-americanos ainda não usa a Internet; as velocidades de acesso são substancialmente inferiores às dos países desenvolvidos; permanece uma forte desigualdade no acesso entre países, dentro dos países entre famílias ricas e pobres, e entre habitantes de cidades e áreas rurais. A América Latina é a região mais desigual do mundo. Na era da informação, o acesso desigual ao conhecimento e às ferramentas oferecidas pela Internet aprofunda as desigualdades, ao mesmo tempo em que aguçam as fragmentações estruturais que conspiram contra o crescimento econômico e o progresso social²⁹⁸. Por razões éticas e econômicas, é essencial fechar o fosso digital e obter uma infraestrutura de conectividade de classe mundial que suporte as transformações produtivas que a região exige. Esta é uma condição necessária, mas não suficiente, para avançar para o desenvolvimento.

298 Banco Mundial.

Gráfico 4. Lares e Usuarios de Internet na América Latina.



Fonte: Mediatelecom

Este artigo oferece uma reflexão sobre os fatores que explicam os avanços alcançados nos últimos anos e, a partir daí, propõe uma visão pragmática e realista para alcançar o fechamento acelerado do fosso digital. Para desenhar boas políticas públicas, é necessário avaliar corretamente os progressos e os desafios, reconhecer sucessos e erros. Embora o “filme” da América Latina esteja indo na direção certa, a “foto” até hoje ainda não é satisfatória. A realidade é que estamos no meio do caminho (copo meio cheio, meio copo vazio), posição ideal para ver os sucessos e erros até hoje e estabelecer novos objetivos.

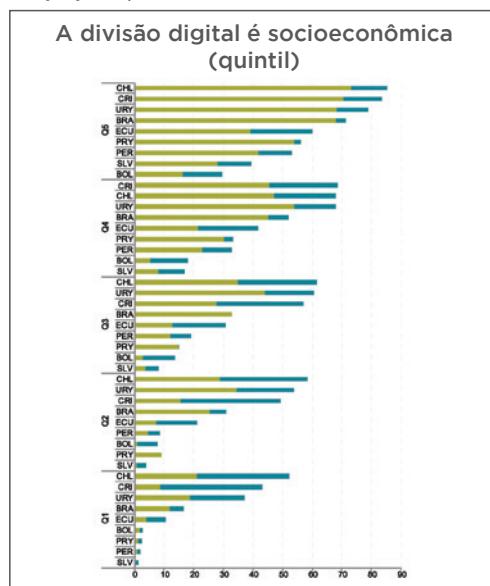
13.2 As transformações do ecossistema digital

A conectividade na América Latina avançou significativamente nos últimos vinte anos. As taxas de uso da Internet na região estão próximas de 55%, não tão distantes dos países mais avançados, que estão perto de 70%. O fosso digital continua a ser centrado em áreas rurais e especialmente nos setores sociais com menos recursos, a base da pirâmide social. **O fosso digital é acima de tudo o fosso da pobreza.** Conseguir a incorporação plena de famílias de baixa renda na Sociedade da Informação é o maior desafio da América Latina para acabar com a exclusão digital. Isso sem negligenciar que, à medida que a conectividade avança, o tráfego

continua a crescer e a infraestrutura precisa se adaptar a essa demanda. Isto significa a necessidade de continuar investindo em novas redes de qualidade, como a fibra ótica e o 4G, e novos desafios, como o 5G e a *Internet of Things* (IoT).

Para que a América Latina feche o fosso digital e tenha uma infraestrutura de conectividade de primeira classe, é necessário um investimento da ordem de USD quatrocentos bilhões acumulados em sete anos, segundo um estudo do cet.la (2014).

Gráfico 5. Fosso Digital por quintil de população.



Fonte: CEPAL

Isso ocorre em um contexto no qual as receitas geradas, em média, por usuário para remunerar as redes (Average Revenue Per User ou ARPU) vêm diminuindo sistematicamente²⁹⁹, enquanto os regulamentos aumentam os custos, tanto aqueles associados à implantação de redes os operacionais, ao mesmo tempo em que tendem a limitar a flexibilidade comercial. O acima também ocorre no âmbito de um processo acelerado de transformação tecnológica, o da convergência, que está

redefinindo os fundamentos econômicos da indústria de telecomunicações tradicional e dos serviços digitais. Desde o surgimento da competição de serviços de comunicação eletrônica em diferentes plataformas (cobre, fibra, celular, satélite, etc.) e a embalagem, até a explosão do mercado de conteúdo e serviços na Internet, o que aconteceu é um processo disruptivo que está modificando o modelo de remuneração e sustentabilidade das infraestruturas.

²⁹⁹ ARPU móvel na América Latina é inferior a 10 USD por mês, muito inferior aos 31 USD da Europa ou 49 USD dos Estados Unidos.

Este modelo supôs o retorno dos investimentos, principalmente através do pagamento pelo consumo de serviços de vários tipos, que só poderiam ser oferecidos através de redes físicas. Estamos atualmente enfrentando uma dinâmica mais complexa, na qual existe um serviço (o de acesso à Internet) que permite a terceiros oferecer serviços e conteúdos que competem com os tradicionais, os quais não contribuem para financiar infraestruturas de conectividade.

Assim, a identidade intrínseca entre rede e serviço foi quebrada, para produzir uma desagregação lógica (virtual) que permita a substituição na oferta de serviços finais. Em outras palavras, os consumidores hoje podem satisfazer suas necessidades de comunicação e entretenimento através de serviços fornecidos diretamente “sobre”³⁰⁰ as redes de acesso (que remuneram essas redes) ou através de serviços fornecidos pela Internet (que não o fazem, ou pelo menos não completamente), o que naturalmente tem implicações para a sustentação econômica do modelo e implica uma mudança de paradigma que deve nos levar a repensar a regulação e as políticas públicas. Isso se expressa no fato de que os indicadores que respondem pela rentabilidade dos investimentos em conectividade se deterioraram, apesar da expansão da demanda, o que significa que investir em acesso à Internet é menos atraente do que no passado.

Obviamente, não se trata de estabelecer restrições ou regulamentos que dificultem a oferta de serviços pela Internet, nem menos que um tipo de confronto entre as empresas de telecomunicações e a Internet. O valor do ecossistema digital reside justamente nesses serviços e em sua relação virtuosa com as redes que permitem sua provisão e acesso.

O ponto é entender que estamos em um novo cenário paradigmático, caracterizado por uma maior concorrência nos serviços finais, o que nos obriga a rever os próprios fundamentos da regulação tradicional, entendendo que o objetivo fundamental é aquele que descrevemos no início: fechar o fosso digital e ter uma infraestrutura de conectividade de classe mundial. Uma parte importante

³⁰⁰ Por esta razão chamados *Over The Top* (OTTs). Para mais informações, consulte os documentos apresentados à consulta recentemente organizada pela União Internacional de Telecomunicações: <<https://www.itu.int/en/council/cwg-internet/Pages/consultation-june2017.aspx>>.

dos problemas atualmente evidentes nos regulamentos vem do fato de que ainda é considerado apenas o setor de telecomunicações e não todo o ecossistema digital. A maioria deles ainda evita a existência de outros atores e elementos da cadeia de valor, como os serviços prestados pela Internet ou a chamada economia colaborativa. Isso produz fortes assimetrias regulatórias e fiscais, bem como lacunas regulatórias que podem ser enfrentadas, em particular devido à crescente importância da economia de dados e dos mercados bilaterais. Um regulamento concebido para a era da convergência deve seguir rigorosamente o princípio da “neutralidade tecnológica”³⁰¹ e procurar limitar-se à resolução de problemas de mercado ou de interesse público.

Com este princípio claro, os mercados existentes no ecossistema digital devem ser entendidos pelos serviços oferecidos e pelo grau de substituibilidade deles, não pela forma tecnológica na qual os serviços são fornecidos. Daí o conceito de Neutralidade Tecnológica, entendido como o tratamento regulatório (e fiscal) dos serviços, independentemente da tecnologia por meio da qual eles são fornecidos. Uma adequada abordagem regulatória baseada na neutralidade tecnológica permitiria que a escolha do consumidor fosse feita estritamente pelos atributos das opções e não por diferenciais arbitrários de cargas regulatórias ou tributárias, o que resultaria em maior eficiência e bem-estar social, ao mesmo tempo em que evitaria as distorções que conspiram contra o modelo de remuneração do investimento na rede. O elemento crucial, consequentemente, é que sob o paradigma da convergência, todos os operadores devem ser capazes de oferecer sem distinção todos os serviços que a tecnologia permite, desenvolver todos os modelos de negócios que beneficiam a sociedade e determinar qual é a regulamentação necessária para os serviços de comunicação eletrônica e de entretenimento audiovisual na era da Internet, independentemente desses serviços serem fornecidos diretamente por uma rede de cobre, uma rede móvel ou pela Internet.

301 A neutralidade tecnológica é comumente definida como “a liberdade de indivíduos e organizações escolherem a tecnologia mais adequada às suas necessidades e requisitos para o desenvolvimento, aquisição, uso ou comercialização, sem as dependências do conhecimento envolvidas, como informações ou dados”.

13.3 Políticas públicas

Uma regulamentação adequada para o contexto de convergência atual é aquela que não estabelece assimetrias entre os atores, mas, ao contrário, estimula um ambiente competitivo e sustentável, é flexível e orientada para resolver problemas de mercado, promove a confiança através de um desenho institucional correto, com regras claras e transparência. Incluir novos atores não significa necessariamente regulá-los, mas, ao contrário, repensar a regulação dos serviços tradicionais.

Um aspecto importante que deriva da reflexão anterior tem a ver com a economia de dados e os mercados de dois lados. Não pretendemos aqui fazer uma abordagem em favor da desregulamentação dos dados pessoais e da privacidade. Pelo contrário, entendemos que um aspecto fundamental para alcançar o desenvolvimento acelerado do ecossistema digital envolve necessariamente a construção de um ambiente de confiança por parte dos indivíduos e empresas. Conforme o relatado pelo estudo de opinião pública realizado pelo IPSOS para o CIGI³⁰², na América Latina os níveis de confiança digital estão entre os mais baixos do mundo, o que impõe a necessidade de abordar a construção de mecanismos de proteção adequados. O importante é, mais uma vez, que o regulamento seja neutro, isto é, que permita desenvolver os mesmos modelos de negócios para todos os atores, a fim de evitar a concorrência desleal que afeta, em particular, aqueles que devem implantar as redes, e que a economia de dados beneficie toda a sociedade.

Enquanto não abordemos as novas realidades já consideradas e as políticas públicas permaneçam focadas na lógica dos serviços projetados, para a era pré-convergente o investimento e o desenvolvimento de novos modelos, como a IoT, diminuirão ou desacelerarão e afetarão a qualidade do serviço e da concorrência.

As estimativas do esforço de investimento necessário para fechar o fosso digital e ter uma infraestrutura de classe mundial podem ser diferentes. Dissemos anteriormente que, de acordo com os cálculos apresentados no estudo publicado pela cet.la em 2014, são

³⁰² Veja CIGI-Ipsos (2017).

necessários aproximadamente quatrocentos bilhões de dólares de investimento para compatibilizar os indicadores de oferta de serviços na América Latina com os dos países da OECD. Mas a oferta de serviços não garante a demanda, especialmente considerando a restrição orçamentária enfrentada por muitas famílias. A questão central que devemos nos perguntar é como combinar o fortalecimento e a expansão do mercado, com o objetivo de maximizar o investimento das empresas e transferir os lucros de eficiência e os avanços tecnológicos para os consumidores por meio da concorrência, e ao mesmo tempo tempo para projetar instrumentos que permitam alcançar a plena inclusão e a equidade digital.

A experiência dos últimos vinte anos nos mostra a importância central do mercado de telecomunicações para alcançar um progresso acelerado em termos de inclusão. Mas também nos ensina que o mercado não é suficiente. São necessárias políticas públicas que favoreçam a expansão e a profundidade do mercado e o complementem para atingir os objetivos que a sociedade exige. No entanto, isso é mais fácil dizer do que fazer. O problema surge muitas vezes porque os objetivos que a sociedade exige não são únicos, mas são múltiplos e complexos, frequentemente entrando em contradição, ou pelo menos em tensão.

Daí a relevância de processos deliberativos baseados em evidências e na especificação de objetivos, boas práticas e um saudável debate democrático. Mas também surgem contradições quando se perde o sentido lógico da alavancagem do Estado e do mercado com base na complementaridade previamente definida. Nem o mercado nem o estado são fins em si mesmos. São instrumentos de natureza diferente que preenchem papéis específicos para o alcance de objetivos sociais. É por isso que enfatizamos os mecanismos democráticos para definir e concordar com esses objetivos e, a partir daí, aplicar os melhores instrumentos institucionais de política pública para alcançá-los.

13.4 Desafios e prioridades políticas

O desafio enfrentado pelas políticas públicas para fechar o fosso digital é extremamente complexo e contraditório. Por um lado, são necessários mais investimentos em redes, tanto para cobertura,

capacidade e qualidade, mas ao mesmo tempo espera-se que os preços dos serviços diminuam, que a contribuição das operadoras para o financiamento do Estado esteja aumentando (espectro, impostos), enquanto o custo de implantação de novas redes aumenta (muitas vezes por meio de regulamentações e governos locais), ao mesmo tempo em que aumentam as restrições regulatórias que limitam a possibilidade de desenvolver modelos de negócios que gerem receita adicional. Sem dúvida, é impossível resolver a equação.

Um erro comum ao discutir políticas públicas é confundir os objetivos com os instrumentos. Outro erro recorrente é que há uma tendência a subestimar as restrições reais (por exemplo, o baixo nível de ARPU na América Latina) e supõe-se que o que é alcançado (ou não alcançado) tem mais a ver com vontades (“as empresas não querem investir”) do que com as realidades de cada ambiente. Obviamente, a realidade é mais complexa que os desejos. A política exige a necessidade de priorizar, de definir quais objetivos são mais importantes do que outros, de buscar compensações (*trade-off*) que maximizem o bem-estar social e encontrem os mecanismos mais apropriados para alcançá-lo. Nem todos os objetivos podem ser alcançados simultaneamente. A essência de um sistema político reside nos mecanismos institucionais para encontrar esses equilíbrios, que não são “melhores” ou “piores”, mas sim expressam as preferências da sociedade, especialmente no caso das sociedades democráticas.

Obviamente, as prioridades de cada país são diferentes, dependendo de suas realidades particulares, de seu ponto de partida e dos objetivos que são definidos. Portanto, nunca devemos tender a fazer um “copiar e colar” das agendas de políticas públicas de outros países, em particular dos países desenvolvidos. Um problema de qualidade democrática e adequação de políticas públicas deriva de situações em que as prioridades são definidas por aqueles que têm mais voz do que aqueles que mais precisam dela (por exemplo, se os regulamentos são definidos de acordo com as necessidades dos conectados e não dos não conectados).

Nos países da América Latina, como consequência das transformações dos anos de crescimento econômico, a mobilidade social

e a redução da pobreza, estamos vivendo o fenômeno chamado “a armadilha de renda média”, caracterizado por segmentos emergentes que exigem regulações e políticas que os favorecem (como é lógico), mas indiretamente, eles prejudicam os setores mais desfavorecidos ou atrasados, ao mesmo tempo em que reduzem as taxas de crescimento, retardando o processo de mobilidade. A transição de prioridades de massividade para qualidade, de padrões mínimos para os recomendados, de cobertura de largura de banda, impõe custos que dificultam a incorporação daqueles que são deixados para trás pela dinâmica da modernidade. Isso, inerente ao progresso, requer o desenho de políticas públicas específicas para evitar o aprofundamento das desigualdades.

É por isso que colocamos tanta ênfase na definição de prioridades e no papel da política. Por exemplo, o entero de cabos constitui uma demanda razoável e desejável dos habitantes dos bairros com cobertura de serviços, mas seu custo pode prejudicar a expansão das redes para setores não cobertos. Uma maior regulação da qualidade dos serviços pode favorecer aqueles que são atualmente usuários, mas, ao mesmo tempo, pode dificultar a redução da brecha digital se isso aumentar os custos (e eventualmente os preços), reduzindo as margens e, portanto, os incentivos para o investimento em redes, tendo em conta o baixo ARPU a que nos referimos anteriormente³⁰³. O mesmo pode ser dito sobre regulamentações rígidas que impedem o gerenciamento de tráfego ou modelos de marketing de acesso diferentes. Portanto, é essencial avaliar os custos e benefícios das políticas públicas com base em prioridades definidas democraticamente.

O tipo de intervenção realizada em um mercado pode ter efeitos de natureza diferente que devem ser analisados para entender os custos (diretos, indiretos, de oportunidade) que podem ocorrer. A Avaliação de Impacto Regulamentar (*Regulatory Impact Assessment* ou RIA) é um instrumento valioso para esses efeitos.

303 Nesta linha, seria mais interessante explorar formas de autorregulação da indústria nos critérios de qualidade que não aumentem os custos associados, onde, em um ambiente competitivo, os usuários são aqueles que podem premiar ou não a qualidade dos serviços, determinando com sua escolha uma empresa ou outra. Caso contrário, a regulação excessiva da qualidade pode acarretar custos mais elevados e a transferência desses custos para os clientes, sendo o menor poder de compra o mais afetado.

Em particular, deve-se ter em mente que o que deve ser alcançado é a construção de um círculo virtuoso de investimento e concorrência que favoreça a inclusão e o desenvolvimento harmonioso do ecossistema digital.

Se entendermos que o fechamento da brecha digital e a disponibilidade de infraestrutura de conectividade de classe mundial são objetivos prioritários da política pública, não há dúvida de que o investimento deve estar no centro das preocupações. A realização desses objetivos só é viável se redes e serviços forem implantados por meio de diferentes soluções tecnológicas nos territórios. No entanto, aumentar o investimento em redes de telecomunicações raramente tem sido um dos eixos prioritários das políticas públicas.

13.5 A importância do investimento e da concorrência

O investimento em telecomunicações é fundamentalmente um trampolim para empresas, a maioria delas de propriedade privada. As decisões de investimento respondem, como é natural em qualquer mercado, à existência de um retorno esperado adequado, que é determinado pelo risco, pelas projeções de demanda e pela disposição a pagar. Deve ser do interesse público que o setor de telecomunicações seja um mercado saudável, competitivo e sustentável. Portanto, é fundamental que os formuladores de políticas compreendam o processo de decisão de investimento adequadamente e favoreçam as condições que os estimulem. Não é, em todo caso, afirmar que a política deva estar em benefício do interesse privado, mas, pelo contrário, que, para que o mercado aja maximizando o benefício social, é necessário gerar as condições para sua expansão. Também não é confundir mercado com empresas; favorecer o desenvolvimento do mercado não é sinônimo de proteger certas empresas ou evitar a concorrência. O que estamos falando é de como a política pública gera as condições para acelerar o desenvolvimento do mercado porque essa é a maneira mais eficiente e eficaz de conseguir o fechamento do fosso digital e ter a melhor infraestrutura de conectividade.

Na América Latina, as condições para o desenvolvimento do mercado de telecomunicações são heterogêneas entre os países (ver figura abaixo) e com múltiplas contradições que, muitas vezes,

derivam da falta de uma clara priorização de objetivos e, outras vezes, por não entender a reflexão anterior. Em termos concretos, se você deseja obter preços mais baixos para os serviços de telecomunicações de forma sustentável e manter incentivos para investimentos, não há dúvida de que a concorrência entre os fornecedores é necessária, mas também é importante que o horizonte de avaliação dos projetos de investimento seja o maior possível, que os riscos associados ao desenvolvimento destes sejam os menores, uma vez que impactam na lucratividade necessária para que o projeto seja viável, que os custos de implantação das redes sejam adequados, tanto em termos de dinheiro quanto de tempo e procedimentos, que a estrutura da carga tributária seja justa, que os insumos essenciais para a prestação dos serviços – por exemplo, o espectro radioelétrico – sejam alocados em função do objetivo de estimular investimentos e não para fins de cobrança. Em outras palavras, para conseguir mais investimentos e preços mais baixos, condição necessária para fechar o fosso digital, é essencial gerar as condições para reduzir riscos e incertezas e reduzir custos.

Muitas vezes os formuladores de políticas, guiados por objetivos louváveis, realizam intervenções em mercados que acabam gerando os efeitos opostos aos esperados. E elas se relacionam exatamente com uma compreensão inadequada do processo de decisão dos investidores. Acredita-se que o compartilhamento obrigatório, a separação de redes ou a obrigação de fornecer facilidades a operadores competitivos (por exemplo, virtuais ou mesmo redes comunitárias) ajudam a reduzir custos e favorecer a inclusão digital.

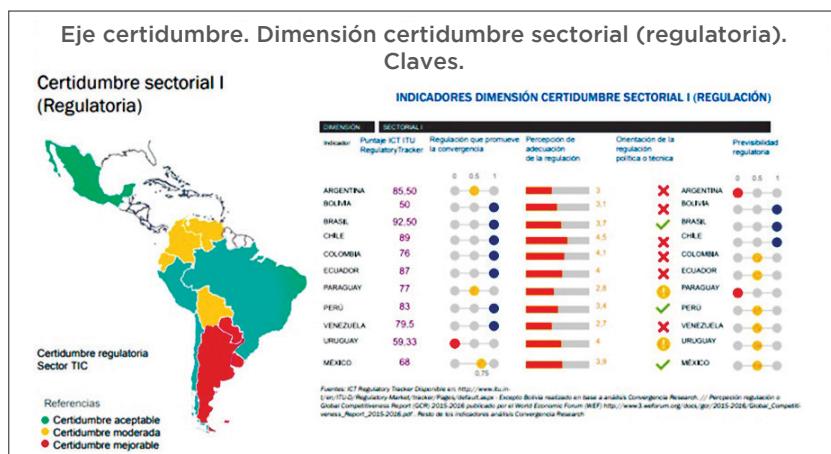
Às vezes pode ser assim, mas também pode ter o efeito oposto³⁰⁴. Não se trata de descartar soluções heterodoxas de maneira dogmática para resolver o desafio de fechar o fosso digital, mas de

304 Em particular, as redes comunitárias podem ser uma solução interessante para oferecer serviços em áreas onde não há interesse das empresas. No entanto, muitas vezes não é evidente que estas são áreas realmente desassistidas (“áreas cinzentas”), especialmente em setores urbanos de baixa renda. Se essas soluções entram em concorrência com os operadores consolidados, poderão ocorrer situações que tendem a desencorajar o investimento por parte deles. Isto pode ser mais complexo se a atribuição do espectro para tais redes ou requisitos regulamentares surgir para favorecer este tipo de rede (compartilhamento de mídia, espectro, roaming, interligação, regime atacadista, etc.) que criem distorções no mercado que afetem o investimento. Não é, mais uma vez, estar “para” ou “contra” as redes comunitárias, mas de como se desenham ferramentas criativas são projetadas para alavancar e complementar o mercado, evitando efeitos de substituição.

evitar “efeitos de deslocamento” que afetem o investimento agregado. Se essas regulamentações aumentam o risco, reduzem a lucratividade ou aumentam o custo de prestação de serviços ou implantação de redes, o efeito final pode até ser pior do que a situação inicial, ou seja, aprofundar em vez de ajudar a resolver o problema.

A boa arte da política regulatória envolve encontrar o equilíbrio certo para maximizar o bem-estar social, e isso pode envolver modelos de compartilhamento de rede, revenda, desagregação ou empreendedorismo social do tipo de redes comunitárias, desde que se constituam como ajudantes para a expansão do mercado como uma opção do investidor e não como um ônus obrigatório. Gerar as condições e os incentivos para estimular esse tipo de modelo é positivo, impô-lo muitas vezes é contraproducente. Trata-se de orientar as forças do mercado a gerar as dinâmicas que maximizem o interesse social, para o qual os modelos heterodoxos devem ser alavancados no mercado e complementá-lo, não substituí-lo.

Gráfico 6: Certeza regulatória na América Latina.



Fonte: Convergência Research

Mas incentivar a expansão máxima do mercado não é suficiente. Nos setores mais remotos da área rural, os custos associados à implantação de redes podem ser maiores do que a disponibilidade

dos habitantes para pagar. Lá, a intervenção pública é necessária com a ajuda de vários instrumentos para complementar o papel do mercado.

Os mecanismos de serviço universal associados a fundos públicos para subsidiar a oferta ou a demanda são aspectos centrais da estratégia de fechamento de fossos. No entanto, evidências internacionais mostram resultados contraditórios dos vários modelos de intervenção³⁰⁵. É naturalmente mais simples abordar o problema das áreas carentes de cobertura, pois através dos incentivos derivados dos mecanismos de alocação do espectro (*beauty contest*) ou de subsídios competitivos à oferta é possível avançar no fechamento de lacunas. No entanto, a análise da rentabilidade social é fundamental para garantir que as decisões implementadas fora do mercado sejam eficientes e eficazes.

Infelizmente, muitas vezes os projetos de investimento decididos pelo Estado na América Latina não cumpriram o objetivo social de contribuir efetivamente para o fechamento da brecha digital superestimando a demanda esperada, favorecendo interesses sociais não prioritários específicos ou subestimando os custos operacionais. Da mesma forma, as restrições orçamentárias dos Estados tendem a limitar o alcance dessas iniciativas, mesmo quando estesjam bem estruturadas.

No caso das áreas urbanas de baixa renda, também são necessários instrumentos dessa natureza, que são ainda mais eficazes se forem alavancados em iniciativas regulatórias que incentivem o investimento privado e reduzam os custos de prestação de serviços. Os subsídios à demanda ou as isenções fiscais podem ser instrumentos adequados, desde que existam bons instrumentos socioeconômicos, o que, lamentavelmente, não acontece na América Latina. As iniciativas destinadas a facilitar o uso de bens públicos e estabelecimentos estatais em áreas rurais ou de baixa renda para a implantação de redes de conectividade corporativa são geralmente eficazes, enquanto relaxar certos regulamentos técnicos de qualidade pode ajudar a tornar viáveis projetos

305 Cáceres (2011).

privados e reduzir a necessidade de contribuições do Estado. Pelo contrário, pode haver iniciativas de investimento público ou projetos realizados sob esquemas de intervenção pública que podem gerar o que em economia é chamado de “efeito de deslocamento”, e que resultam na substituição de um investimento por outro com efeitos líquidos muito limitados.

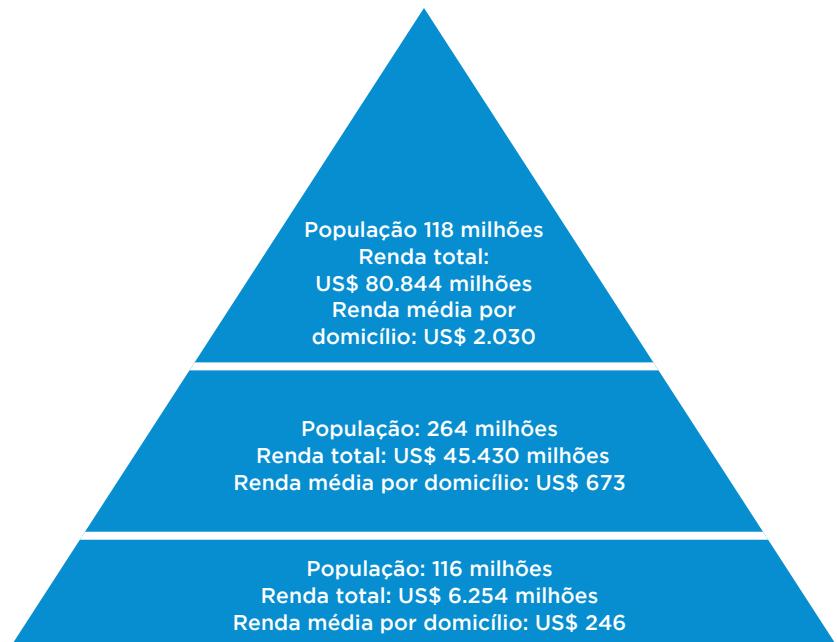
Sobre o que se trata, como vimos, é que é muito importante evitar os dogmas e as receitas criativas que oferecem soluções mágicas: o que é necessário para alcançar o fechamento da brecha digital é o pragmatismo, o diálogo público privado, as políticas que expandam o mercado em concorrência, reduzam os custos e favoreçam os investimentos, aos quais devem ser acrescentados instrumentos de política que complementem esse esforço em direção àquelas áreas menos rentáveis.

13.6 A barreira da acessibilidade

Temos falado fundamentalmente sobre os instrumentos e políticas para expandir a oferta de serviços. No entanto, como é evidente, muitas vezes o problema que limita a adoção da Internet é a restrição de renda associada aos estratos sociais mais baixos da população. Na América Latina, a base da pirâmide compreende cerca de 25.500.000 de domicílios (cerca de 116.000.000 de pessoas), correspondendo ao setor mais pobre da população e com uma renda familiar de menos de USD 250 por mês, o que significa uma importante barreira orçamentária para as famílias se conectarão. De acordo com um estudo publicado pela cet.la em 2015³⁰⁶, a compra de uma cesta básica de TIC implica dedicar 12% da renda mensal para a população do primeiro decil e a cesta completa³⁰⁷, 32%, o que a torna praticamente inacessível.

306 Katz (2016).

307 Cesta típica de consumo em casa. Básica: Definido como dois telefones inteligentes com plano de voz e dados mais barato, TV aberta e sem banda larga para computador. Cesta Completa: dois telefones inteligentes com plano de voz e dados mais barato, serviço básico de TV por assinatura, conexão de Internet via banda larga fixa.

Gráfico 7: Pirâmide Populacional em LATAM.

Fontes: Argentina (INDEC); Bolívia (Ministério do Planejamento e Desenvolvimento); Brasil (IBGE); Chile (Ministério do Planejamento através do Departamento de Economia da Universidade do Chile); Colômbia (DANE); Ecuador (INEC); México (INEGI); Peru (INEI); Uruguai (INE).

Tabela 1 Porcentagem destinada a serviços TIC por cesta no primeiro decil.

País	Ingreso (moneda Local)	Ingreso (en US\$)	Canasta 1	Canasta 2	Canasta 3	Canasta 4
Argentina	A\$ 2.612	US\$ 296	13,63%	30,44%	43,71%	50,10%
Bolívia	B\$ 1.620	US\$ 234	7,03%	12,16%	19,54%	25,71%
Brasil	R\$ 811	US\$ 250	10,91%	19,55%	29,60%	28,35%
Chile	C\$ 217.891	US\$ 349	10,75%	19,47%	27,40%	30,20%
Colômbia	CO\$483.219	US\$ 193	16,73%	24,18%	36,75%	34,50%
Ecuador	USS 213	US\$ 213	19,74%	28,70%	47,61%	46,55%
México	M\$ 3.458	US\$ 233	13,59%	18,48%	31,55%	34,44%
Peru	S/ 927	US\$ 303	11,02%	19,65%	28,31%	31,98%
Uruguai	U\$ 10.611	US\$ 406	7,87%	16,13%	22,29%	24,85%
LATAM	N/D	US\$ 246	12,42%	20,40%	31,65%	32,11%

Fonte: TAS

A barreira da acessibilidade apresenta um desafio estrutural; persiste apesar de uma redução nos preços dos serviços nos últimos anos, como resultado da concorrência no setor. Esta redução nos

preços mudou significativamente o mercado de telecomunicações, com uma redução ano-a-ano de mais de 8%. No entanto, os desafios continuam significativos.

Tabela 2 Plano mais econômico de serviços móveis em LATAM.

País	2010	2015	TACC
Argentina	US\$ 25,21	US\$ 16,20	-8,46%
Bolívia	US\$ 16,38	US\$ 7,42	-14,65%
Brasil	US\$ 19,31	US\$ 11,40	-10,00%
Chile	US\$ 29,58	US\$ 14,71	-13,04%
Colômbia	US\$ 11,45	US\$ 9,37	-3,93%
Ecuador	US\$ 21,28	US\$ 22,40	1,03%
México	US\$ 19,57	US\$ 15,35	-4,74%
Perú	US\$ 27,84	US\$ 12,37	-14,98%
Uruguai	US\$ 10,91	US\$ 7,83	-6,42%
Promedio regional	US\$ 19,93	US\$ 13,01	-8,17%

Nota: Plano mais econômico com pelo menos 1 GB de CAP por mês.

Fonte: CAF Ideal 2014 e Observatório dos preços DIRSI.

Embora os preços caíram, a limitação econômica para a aquisição de equipamentos de conectividade (dispositivos e terminais, como *smartphones* ou computadores) em contextos sociais de baixa renda torna essa barreira ainda mais intransponível. A cesta completa continua supondo entre 25 e 50% da renda mensal das famílias do primeiro decil na região, um volume de despesas que é impossível assumir para esses setores, que devem priorizar outras necessidades básicas.

Para enfrentar a restrição de renda da base da pirâmide, é necessário que as empresas tenham flexibilidade para oferecer diversos planos comerciais, ampliar sua gama de serviços e se adaptar às necessidades e capacidades de pagamento dos diferentes grupos de usuários. Mas só isso não é suficiente: é necessário implementar novas políticas por parte do Estado, focadas especialmente nos setores de renda mais baixa da população, visando eliminar as barreiras estruturais para a adoção de novas tecnologias e a experimentação de modelos de conectividade alternativa, desde que não gerem efeitos contraproducentes sobre o investimento. Nesse sentido, as experiências implementadas em alguns países para reduzir impostos e tarifas sobre serviços e terminais, bem como implementar subsídios à

demandas, explicam a elasticidade da demanda para responder ao relaxamento das restrições orçamentárias familiares.

Uma ferramenta que os governos têm em mãos para reduzir o custo dos serviços é a carga tributária. Em alguns países, como o Brasil, mais de 40% do preço final dos serviços de telecomunicações é explicado por cargas tributárias de natureza diversa. Não se trata de solicitar isenções fiscais ou tratamentos favoráveis para as telecomunicações, mas de corrigir o fato de que, em muitos países, os serviços de telecomunicações são tratados de forma excessivamente onerosa.

13.7 Conclusões

Para conseguir o fechamento do fosso digital, é essencial que todos os atores cumpram adequadamente seu papel e que haja uma compreensão adequada do papel, dos processos decisórios e das restrições enfrentadas por cada um. O diálogo público-privado desempenha um papel muito importante na construção da confiança e no processo indispensável de empatia com os diferentes atores. O precedente não é contraditório com iniciativas heterodoxas para acelerar os processos de investimento e de expansão de rede, mas é fundamental adotar as salvaguardas para que essas iniciativas efetivamente alavanquem a máxima expansão possível do mercado e que não produzam efeitos contraproducentes. É urgente construir uma estratégia ambiciosa entre todos os atores-chave para acelerar os processos de investimento.

Fechar a brecha digital e obter uma infraestrutura de conectividade de classe mundial é uma condição necessária, mas não suficiente para promover o desenvolvimento. Não basta ter acesso a redes, temos que transformar as Tecnologias de Informação e Comunicação em um fator estratégico de transformação produtiva. Nesse sentido, um dos desafios mais importantes é a transição de uma Internet de consumo para uma Internet industrial. A digitalização dos processos de produção e a assimilação das tecnologias digitais nas PMEs é uma necessidade inevitável como região. É também essencial para esta transição a assimilação das capacidades digitais nas gerações presentes e futuras, onde o papel da

educação é fundamental. Ou seja, existem muitos desafios além da conectividade, mas sem conectividade é impossível até mesmo fingir que os abordamos.

13.8 Referências

- Banco Mundial (World Bank) (2016). World Development Report 2016: Digital Dividends. Washington, DC: World Bank. doi:10.1596/978-1-4648-0671-1.
- Cáceres, R.B. (2011). Uso de los fondos de acceso universal de telecomunicaciones en países de América Latina y el Caribe. CEPAL. <<https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3912/S2011088.pdf>>.
- Cet.la (2014). Desafío cet.la 2020. Inversiones para cerrar la brecha digital en Latinoamérica. Convergencia Research. <<http://cet.la/estudios/cet-la/resumen-ejecutivo/>>.
- CIGI-Ipsos (2017). Global Survey on Internet Security and Trust. <<https://www.cigionline.org/internet-survey>>.
- Frontier & cet.la (2017). Análisis de competencia en mercados dinámicos. <<http://cet.la/estudios/cet-la/analisis-competencia-mercados-dinamicos/>>.
- Katz, R. (2016). Cet.la Iniciativas para el cierre de la Brecha Digital. Teleadvisory Group. <<http://cet.la/estudios/cet-la/iniciativas-para-el-cierre-de-la-brecha-digital-en-america-latina/>>.
- Katz, R. (2015). El Ecosistema y la Economía Digital en América Latina <<http://cet.la/estudios/cet-la/libro-el-ecosistema-y-la-economia-digital-en-america-latina/>>.

14 Um novo modelo para aumentar a infraestrutura de acesso e uso da Internet para uma sociedade digital e inclusiva

Christoph Steck

Resumo

A disponibilidade de infraestrutura de banda larga é um dos primeiros requisitos para que as pessoas acessem a Internet e desfrutem de serviços digitais, como serviços bancários ou acesso a serviços de saúde *online*. É também importante para o desenvolvimento das empresas, uma vez que a digitalização é fundamental para o seu funcionamento e competitividade. Por outro lado, há uma parcela da população que, mesmo tendo acesso à infraestrutura, não está conectada; por isso, é necessário abordar os dois problemas alinhados, tanto pelo setor público quanto pelo setor privado, cada um no exercício das suas competências.

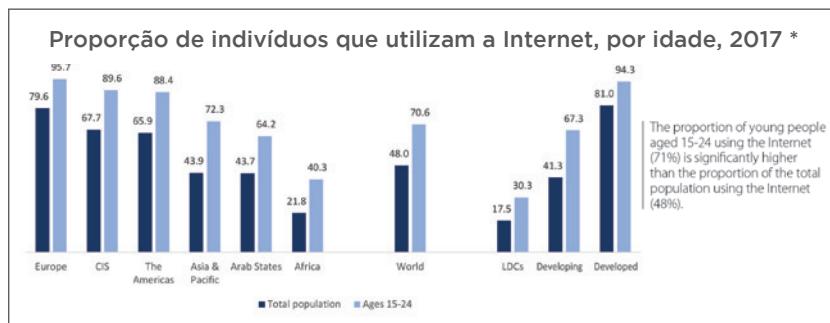
Este capítulo enfatiza que o setor privado deve inovar em tecnologia e em modelos de negócios de uma forma que permita tornar a infraestrutura sustentável em áreas onde não acontece hoje. Nesse sentido, o setor público deve concentrar todas as suas ações em permitir que a sustentabilidade ocorra, e que as regulamentações de outra época não evitem enfrentar esse desafio com garantias. Respeito à adoção da Internet, o setor privado deve encontrar novos modelos de marketing de acesso, tanto em ofertas diretas aos usuários quanto na exploração da natureza de mercado bilateral que é a Internet, para que nem todo o esforço econômico recaia exclusivamente sobre os consumidores, mas sobre toda a cadeia de valor dos serviços digitais. O setor público deve se preocupar com o treinamento digital da população para que possa aproveitar os conteúdos e serviços oferecidos. Além disso, devem evitar o uso de serviços de TIC como fonte direta de renda, uma vez que o impacto econômico para a sociedade dos investimentos no setor de TIC é maior devido ao fator de competitividade que agraga.

Estamos diante de uma revolução digital que está transformando a sociedade de uma forma e a uma velocidade nunca vista, e é responsabilidade do setor público e do setor privado tornar esse processo inclusivo, não deixando ninguém, por difícil que seja sua localização, na margem.

14.1 Introdução: A importância de estar conectado

O desenvolvimento histórico da Internet criou a mais poderosa plataforma de transformação da Terra. Está presente em nossas vidas tanto diretamente, pelo uso consciente que fazemos da Internet quando usamos serviços *online* ou diretamente na Internet, e indiretamente, através do uso de outros serviços *offline*, onde a Internet é usada como elemento fundamental de sua operação, embora esse uso seja transparente para os consumidores.

No ano 2017, ocorreu o fato histórico de que 50% da população mundial já está conectada à Internet. Segundo a UIT³⁰⁸, 67% da população está conectada nas Américas e 88,4% entre jovens de 17 a 24 anos, o que dá uma idéia de como é importante para os nossos jovens, que são o futuro, a Internet.



Fonte: ITU ICT Facts and Figures 2017.

Este grande progresso, feito em poucos anos, foi conseguido graças aos investimentos privados. A Telefónica investiu quarenta e cinco bilhões de euros nos últimos cinco anos, o que equivale a vinticinco milhões de euros por dia³⁰⁹. Com essa impressionante velocidade de crescimento, a Internet está permitindo que serviços fundamentais,

308 Veja UIT (2017).

309 Veja Telefónica (2017).

como serviços bancários ou de saúde, alcancem a todos graças à digitalização deles.

Não há dúvida de que um dos primeiros requisitos para as pessoas acessarem a Internet é a existência da infraestrutura necessária. Ela marca a diferença entre aqueles que têm acesso e que, portanto, desfrutam das vantagens da digitalização, e aqueles que não têm esse acesso e, portanto, estão “desconectados”.

Além disso, a conectividade tem que ser suficiente, não basta que alguns serviços *online* funcionem, mas outros, não. A conectividade deve ser suficiente para aproveitar todos os serviços que a Internet pode oferecer. E como esses serviços estão sempre exigindo maior largura de banda e melhor qualidade, o esforço e a sustentabilidade dos investimentos tornam-se um fator decisivo, não apenas em áreas rurais de difícil acesso, mas também cada vez mais em áreas ultra densas devido às demandas de banda larga e à concentração de tráfego.

Há também uma porcentagem da população que, embora tenha uma infraestrutura de acesso, não se conecta à Internet por vários motivos, por exemplo³¹⁰:

- Não tem habilidades e conhecimentos básicos ou digitais
- Eles não precisam disso no seu dia a dia, ou pelo menos, eles consideram isso
- Eles não acham interessante o que viram na Internet
- Eles não são capazes de entender a revolução que está ocorrendo através da digitalização e não vêem, portanto, a necessidade de estar conectado.

A criação de infraestruturas de conectividade e a promoção de seu uso é, portanto, uma tarefa dupla tanto para o setor privado quanto para as administrações públicas dos Estados, que devem abordar ambos os aspectos do acesso à Internet:

- A oferta de acesso, tanto na existência da própria infraestrutura quanto na sua comercialização, e
- A demanda por acesso, que vai desde o estímulo da demanda por meio de conteúdo e serviços atraentes, até o treinamento das capacidades digitais da população.

³¹⁰ Veja UIT (2017b).

14.2 Medidas para favorecer a expansão da infraestrutura de acesso

14.2.1 O setor privado

O esforço de investimento feito pelo setor privado para fornecer infraestrutura de acesso à Internet para a sociedade foi inicialmente direcionado para os núcleos ou áreas onde a densidade populacional facilitava a cobertura do maior número de pessoas. O uso de recursos sempre escassos, bem como a existência de infraestrutura auxiliar necessária nas áreas a serem atendidas (dutos, postes e energia, principalmente), fizeram dessas áreas a maneira mais rápida e sustentável de se empreender.

Agora é necessário fornecer áreas de infraestrutura de acesso onde nem sequer existem infraestruturas civis básicas e não é tão óbvio encontrar a sua sustentabilidade, onde os custos poderiam exceder várias vezes os custos de uma área mais urbanizada ou menos rural e onde se pretende que o acesso à Internet signifique uma mudança radical dessas populações. Nesses ambientes, a Internet móvel, juntamente com os híbridos entre o *backhaul* sem fio e os acessos fixos sem fio, é mostrada como uma solução muito promissora.

Para enfrentar esses desafios, as *stakeholders* do setor privado devem trabalhar para reduzir os custos de criação de infraestrutura de acesso, bem como reduzir a carga operacional desses recursos. Para isso, a Telefónica considera que o setor privado deveria:

- Desenvolver equipamentos e soluções técnicas inovadoras para superar os obstáculos apresentados pela atual geração de equipamentos.
- Encontrar novos modelos de negócios que permitam aumentar os recursos disponíveis, explorando a cooperação com outros elementos do setor.
- Incorporar na cadeia de suprimentos da infraestrutura de acesso aos provedores de serviços *online*, cooperando com eles para encontrar sustentabilidade nos investimentos necessários.
- Transformar completamente e reformar os modelos de negócios, bem como os modelos de marketing, para que os investimentos em novas redes 5G possam ser realizados não apenas onde há uma forte demanda.

- Incentivar o uso de tecnologias de padrões abertos, especialmente o da operação de redes, para que novos modelos de exploração possam ser estruturados de forma a diminuir seus custos.

Para poder prover 5G em áreas remotas, é essencial que a operação das redes seja simplificada tanto quanto possível, desde que será necessária a cooperação na operação delas por parte da sociedade local, tomando conta, por exemplo, da manutenção dos equipamentos instalados lá ou permitindo iniciativas privadas de redes locais que podem então ser conectadas com outras redes para alcançar plena operacionalidade.

Em suma, será necessário que o setor privado inove em modelos de negócios que permitam enfrentar o desafio de fornecer infraestrutura de acesso em qualquer lugar de forma sustentável. Firmemente convencida de que o desafio de conectar tudo não será resolvido por um único agente, a Telefónica também participa de outras iniciativas de grupos de interesse e setores como o Telecom Infra Project³¹¹ e o Loon Project³¹² do Google X. As autoridades públicas devem participar ativamente dessas iniciativas e dar-lhes apoio.

14.2.2 O setor público

No entanto, embora a iniciativa privada tenha um caminho a percorrer na forma em que as redes são implantadas, as administrações públicas também precisam se adaptar a esses ambientes extremamente difíceis. Ou seja, as iniciativas privadas devem ser acompanhadas de outras medidas voltadas para:

- Incentivar a tomada de riscos e a inovação na provisão de infraestrutura, modernizando a política digital e os marcos regulatórios.
- Colocar o desenvolvimento da banda larga nas agendas digitais nacionais.
- Planejar e fornecer espectro de forma eficiente e urgente.
- Promover a concorrência sustentável e uma poderosa economia digital local.

³¹¹ Veja <<https://telecominfraproject.com/members/>>.

³¹² Veja <<https://x.company/loon/faq/#partners-section>>.

14.2.2.1 Modernização das políticas públicas

É essencial que as políticas públicas estimulem a nova onda de investimento privado em infraestrutura, proporcionando confiança e segurança aos investidores. As melhores práticas e experiências³¹³ nos últimos anos mostraram o seguinte:

- É fundamental um ambiente regulatório que recompense os agentes econômicos dispostos a assumir riscos e promova um modelo sustentável de competição baseado em infraestrutura para a banda larga.
- Para as áreas geográficas remotas, onde os investimentos privados não são comercialmente viáveis, as parcerias público-privadas (PPPs) sempre mostraram resultados superiores aos investimentos públicos puros.

Iniciativas com foco holístico, como as *Gigabit Opportunity Zones*³¹⁴ da FCC nos EUA, bem como o *Plan de Extensión de Banda Ancha* (PEBA)³¹⁵, são exemplos da combinação de incentivos fiscais destinados a acelerar a expansão da cobertura das redes de banda larga de ultra alta velocidade em áreas sem cobertura atual e não esperadas a médio prazo, concedendo subsídios para empresas privadas que seguem processos competitivos não discriminatórios. Os beneficiários compartilham o risco de investimento comprometendo uma porcentagem mínima do investimento do projeto, que varia entre 45 e 60% nas características do projeto.

14.2.2.2 Agenda Digital

As agendas digitais nacionais dos governos podem desempenhar um papel decisivo na coordenação de diferentes políticas públicas para ampliar a disponibilidade e o uso da Internet. Elas abrangem uma série de questões, como os planos de banda larga, as políticas relacionadas à promoção de uma Internet aberta, o fortalecimento dos direitos do consumidor ou a definição de uma tributação adequada.

Uma agenda abrangente também deveria incentivar os investimentos privados para eliminar os obstáculos à implantação de

³¹³ Veja Feasey & Cave (2017).

³¹⁴ Veja Pai (2016).

³¹⁵ Veja Espanha (2017).

infraestrutura e adaptar a política do espectro à possibilidade de conectividade em um determinado país.

No entanto, é essencial na concepção destes planos nacionais de banda larga que os recursos sejam alocados de uma forma não discriminatória e tecnologicamente neutra. Os modelos da Agenda Digital, nos quais as opções tecnológicas são limitadas apenas a serviços fixos, apenas móveis ou por satélite, são menos bem sucedidas do que aquelas em que o operador pode escolher e combinar qualquer tecnologia disponível.

14.2.2.3 Espectro

A alocação de espectro de maneira justa, eficiente, oportuna e competitiva e a disponibilidade de espectro de banda larga suficiente são o oxigênio das políticas bem-sucedidas. Os novos desafios estabelecidos pela convergência de mercados e, claro, o processo de digitalização, significam que precisamos de regulamentação para o século XXI.

A este respeito, é necessário liberar mais espectro em tempo para o uso móvel, particularmente em mercados emergentes. Os governos também deveriam evitar a fragmentação da banda de espectro entre muitos atores e evitar investimentos especulativos em licenças de espectro móvel.

Além disso, quanto mais harmonizado for o espectro alocado, mais economicamente viável será a implantação de redes de banda larga, devido aos efeitos da escala de acesso dos equipamentos de rede. Os governos deveriam dar prioridade às obrigações de cobertura sobre os preços do espectro, observando que haverá uma compensação entre os dois. Uma melhor cobertura leva a melhores resultados econômicos para o país do que ganhos financeiros curtos para a tesouraria do Estado.

Por fim, é necessário prestar atenção para a duração e as condições de renovação das licenças do espectro, uma vez que são um fator determinante para a certeza de que o setor privado precisa comprometer os altos investimentos necessários para construir e modernizar essas infraestruturas.

14.2.2.4 Mesmos serviços, mesmas regras, mesmos impostos e proteção do usuário

Os mercados digitais em rápida mudança devem ser acompanhados de modernização regulatória. Todos os regimes de políticas em todo o mundo implementaram regulamentação setorial específica para os serviços de telecomunicações, mas hoje diferentes agentes interagem e competem uns com os outros para oferecer um serviço equivalente aos usuários. Da mesma forma que é amplamente aceito que os consumidores devem ter o mesmo nível de proteção, independentemente da empresa que presta o serviço, deve-se aceitar que essa proteção continua independente das tecnologias utilizadas ou da maneira como os serviços são pagos (dinheiro ou dados pessoais).

Temos também de modernizar os regimes fiscais e adaptá-los às realidades do mercado. Apesar do fato de que as redes de alta velocidade foram identificadas como um elemento-chave para o desenvolvimento da economia digital³¹⁶ e muitos governos reconhecem o papel da infraestrutura de banda larga para o desenvolvimento social e o crescimento econômico, o tratamento fiscal da indústria nem sempre está totalmente alinhado com o objetivo de conectar todos.

14.3 Medidas para favorecer a adoção da Internet

Como dissemos na introdução, é importante notar que, mesmo com conectividade de banda larga e dispositivos disponíveis a preços acessíveis até para os mais pobres, cerca de 20% das pessoas não acessam a Internet porque não sabem ou não vêem a necessidade de fazê-lo, como fica refletido no estudo realizado pela União Internacional de Telecomunicações (UIT), em seu relatório *Connecting the Unconnected*³¹⁷.

Assim, uma vez que a infraestrutura está em vigor e, portanto, os usuários têm a possibilidade de se conectar à Internet, os seguintes fatores para adoção e uso são relevantes:

³¹⁶ Veja OCDE (2017).

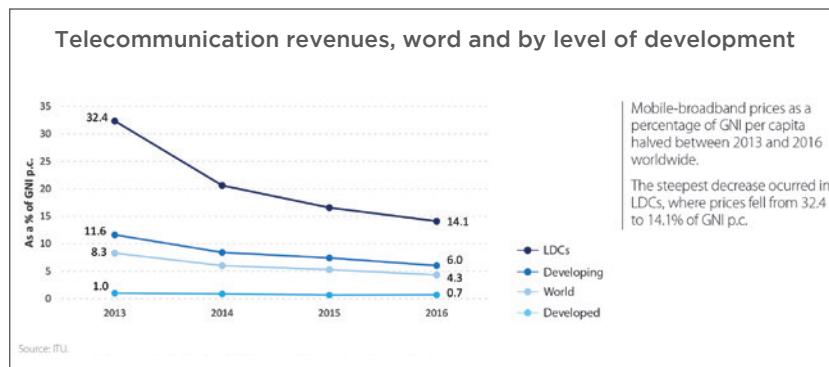
³¹⁷ UIT (2017b).

- **Acessibilidade**, o que implica tanto o custo do serviço de acesso à Internet (conexão de banda larga e dados) quanto os dispositivos necessários (smartphone, tablet, computador, etc.).
- **Percepção de valor e literacia digital.** Aspectos sociais que muitas vezes estão ligados à **falta de conteúdo relevante** no idioma dos consumidores, ou interesses e conteúdo local, incluindo serviços ou conteúdo que não são adaptados para pessoas com necessidades especiais.

14.3.1 Acessibilidade

O caminho de tornar o acesso à infraestrutura acessível através da redução dos preços de varejo, que tem sido conhecido como o *glide path* dos preços, agora está completo. De acordo com os dados da UIT para 2017, observa-se que não apenas nos países desenvolvidos, mas também nos países em desenvolvimento, a queda de preços está gerando uma queda na renda para quem constrói as infraestruturas de acesso à Internet, o que é uma contradição quando, além disso, o serviço de acesso à Internet está crescendo constantemente a duplo dígito anualmente.

Ingressos do setor das Telecomunicações, total mundial e por nível de desenvolvimento segundo a UIT³¹⁸.



Fonte: ITU ICT Facts and Figures 2017.

Assim, os formuladores de políticas devem evitar o uso do investimento em infraestrutura como fonte de receita tributária, uma vez

318 Veja UIT (2017).

que isso pode ser um desincentivo significativo ao investimento em si, bem como prejudicar os recursos do próprio investimento. Os objetivos de conectar todos e gerar receitas fiscais são objetivos antagônicos no setor das Telecomunicações.

Este é o caso dos governos que pagam os provedores de banda larga e os consumidores sobre outros bens e serviços padrão, às vezes até como bens ou serviços de luxo. O leque de impostos aplicados é amplo e afeta não apenas os prestadores de serviços, mas também os consumidores: de impostos sobre o uso e ativações de celulares a impostos sobre terminais e dispositivos, impostos aduaneiros sobre telefones importados, cartões SIM, obrigação de serviço universal, taxas de espectro ou licenças.

De acordo com o último relatório da GSMA sobre tributação³¹⁹ para um grupo de trinta países em desenvolvimento, o pagamento de impostos e taxas chegou a um estimado 29% das receitas de mercado em 2014, dos quais um terço são impostos setoriais específicos. De acordo com este relatório, uma redução de 50% nos impostos e taxas específicos para o setor poderia adicionar cerca de cento quarenta milhões de novas conexões em cinco anos, um aumento na penetração de mercado de 5% com benefícios econômicos e sociais associados.

Nos países em desenvolvimento e emergentes, onde quase 30% das pessoas ainda vivem na pobreza³²⁰, são necessárias novas fórmulas para tornar a Internet acessível a todos. Os operadores, por outro lado, devem examinar novos modelos de comercialização e financiamento das infraestruturas, e da mesma forma que mencionámos anteriormente nas medidas para favorecer o fornecimento de infraestruturas, devem encontrar modelos de negócios inovadores que facilitem o acesso dos consumidores à Internet.

Um exemplo de uma estratégia seguida por muitas operadoras são as ofertas de custo zero (mais conhecidas como ofertas de

319 GSMA (2016).

320 Banco Mundial (2017).

Zero Rating em redes móveis). nas quais os consumidores têm permissão para acessar um ou vários serviços da Internet sem contabilizar o tráfego associado, e portanto, usar mais Internet por menos (ou o mesmo) preço, favorecendo tanto os serviços que estão sob o formato *Zero Rating* quanto o restante, pois os recursos do consumidor são liberados para usar no resto da Internet, especialmente se os serviços *Zero Rated* são aqueles que o consumidor já usava mais, tal como é reconhecido pelo estudo sobre as ofertas de *Zero Rating* da Direcção Geral da Concorrência da Comissão Europeia³²¹.

Outro exemplo com grande apoio das operadoras de acesso é a comercialização das chamadas *Network Slices* em redes 5G, onde a natureza de mercado bilateral da Internet é explorada para não colocar todo o esforço econômico apenas nos consumidores, mas em toda a cadeia de valor dos serviços.

A estas iniciativas privadas deve responder o setor público com coragem e com uma visão holística dos objetivos perseguidos, adaptando os regulamentos que, tendo sido pensados para um ambiente tradicional, são agora superados pela inovação. Um exemplo claro seria a prudência na hora de aplicar as regras de neutralidade da rede, já desenvolvidas em vários países do continente, onde uma aplicação rígida, e não respaldada por evidências empíricas, poderia impedir que os modelos de negócios citados fossem desenvolvidos.

14.3.2 Percepção do valor e literacia digital. Conteúdos relevantes

A percepção do valor da Internet e da alfabetização são fundamentais para conectar a todos, o que nos leva a reconhecer a necessidade de se concentrar em estimular a criação de conteúdo e serviços relevantes em nível local e a melhoria do conjunto de habilidades digitais.

Nesse campo, o papel do setor público é fundamental por causa de sua capacidade de influenciar tanto por meio da criação direta

³²¹ Comissão Europeia (2017).

quanto por meio de subsídios de outros setores. Assim, eles devem se concentrar em:

- Promover a criação de conteúdo e serviços relevantes em nível local por meio do suporte de um ecossistema de *start-up* adaptado à demanda local que possa competir globalmente, apoiando ao mesmo tempo o treinamento de habilidades digitais nas escolas, mas também em centros digitais criados *ad hoc*, nos quais os cidadãos podem aprender habilidades de conteúdo digital e também outras habilidades mais avançadas, como codificação e programação de aplicativos.
- Desenvolver os serviços de governo eletrônico, o que pode ajudar muito a tornar o conteúdo da Internet relevante: coleta de impostos, processos administrativos gerais para as pessoas que vivem em áreas remotas e relatórios sobre os problemas das cidades, fornecendo aos governos ferramentas para interagir e se envolver com a comunidade local e incentivando a sociedade a se conectar.
- Finalmente, ao implementar padrões de acessibilidade e uma estratégia digital assistida para pessoas com necessidades especiais, incluindo a idade e as incapacidades, reduziremos o fosso digital e promoveremos a igualdade de oportunidades.

Criar conteúdo e serviços de relevância local e um ecossistema de *start-up* é um ambiente no qual o setor privado também tem um papel relevante, como (e peço licença para falar sobre nossa empresa) a Telefónica está fazendo com o forte apoio do talento empreendedor em toda a América Latina, ajudando a transformar ideias inovadoras em negócios de sucesso, graças ao nosso programa Telefónica *Open Future*³²².

E também concentrar-nos na criação de conteúdo audiovisual de ponta em espanhol e português com a Telefónica Studios porque a linguagem também é um requisito fundamental, especialmente para países em desenvolvimento afetados pela falta de conteúdo no idioma local. O 55% dos *sites* da Internet estão em inglês e somente entre 20 e 25% da população fala esse idioma (mais de 6.500 idiomas são falados em todo o mundo).

322 Veja <<https://www.openfuture.org/es/info/about>>.

14.4 Conclusões

Estamos enfrentando uma revolução digital que está transformando a sociedade de uma forma e a uma velocidade nunca vistas antes, e é responsabilidade da própria sociedade tornar esse processo inclusivo, não deixando ninguém, por difícil que seja sua localização, à margem.

O setor público tem a incontornável tarefa de concretizar essa inclusão, adotando uma visão holística de leis e regulamentos que levam em conta o resultado para o usuário final, abandonando a rigidez e os dogmas de outras épocas em que as políticas desses setores foram tratadas isoladamente, com soluções *ad-hoc* que levaram anos para serem implementadas e que estão sendo superadas pela realidade atual.

O setor privado também tem que fazer sua parte, explorando, inovando, buscando soluções imaginativas para os problemas do financiamento de redes, abandonando também antigos caminhos e abrindo-se para a cooperação intersetorial, a colaboração com provedores de serviços *online* e “coopetir” com os seus pares.

14.5 Referências

- Comissão Europeia. (2017). Zero-rating practices in broadband markets. <<http://ec.europa.eu/competition/publications/reports/kd0217687enn.pdf>>.
- España (2017). Programa de Extensión de la Banda Ancha de Nueva Generación. Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital. <<http://www.minetad.gob.es/PortalAyudas/banda-ancha/Paginas/Index.aspx>>.
- Feeasy, R. & Cave, M. (2017). Policy towards competition in high-speed broadband in Europe, in an age of vertical and horizontal integration and oligopolies. Centre on Regulation in Europe (CERRE). <http://www.cerre.eu/sites/cerre/files/170220_CERRE_BroadbandReport_Final.pdf>.
- GSMA. (2016). Digital inclusion and mobile sector taxation 2016. The impacts of sector-specific taxes and fees on the affordability of mobile services. <<https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/wp-content/uploads/2016/07/Digital-Inclusion-and-Mobile-Sector-Taxation-2016.pdf>>.
- Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE). (2017). Key issues for digital transformation in the G20. Report prepared for a joint G20 German Presidency. OECD Conference. <<https://www.oecd.org/g20/key-issues-for-digital-transformation-in-the-g20.pdf>>.

- Pai, A. (2016). Summary of FCC Commissioner Ajit Pai's Digital Empowerment Agenda. Federal Communications Commission. <https://apps.fcc.gov/edocs_public/attachmatch/DOC-341210A2.pdf>.
- Telefonica. (2017). Conectar a los no conectados: cómo llevar Internet a todos. Public Policy. <<https://tinyurl.com/ycqpjmsj>>.
- União Internacional de Telecomunicações (UIT). (2017). ICT Facts and Figures 2017. <<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/facts/default.aspx>>.
- União Internacional de Telecomunicações (UIT). (2017b). Connecting the Unconnected. Working together to achieve Connect 2020 Agenda Targets. <http://broadbandcommission.org/Documents/ITU_discussion-paper_Davos2017.pdf>.
- Banco Mundial (World Bank). (2017). Poverty Overview. <<http://www.worldbank.org/en/topic/poverty/overview>>.

15 Expansão de infraestruturas e do acesso à Internet: a experiência das *Sustainable Villages For Development*

Filipe Batista e Nadine Chorão

Resumo

Neste capítulo apresentaremos o projeto Aldeias Sustentáveis para o Desenvolvimento (SV4D), destinadas a promover a inclusão digital por meio do acesso à Internet, concebido tendo em conta as características dos países da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP). Este projeto, desenvolvido pela Associação de Reguladores e Comunicações de Telecomunicações da Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (ARCTEL-CPLP), evoluiu para uma parceria com a Associação para a Investigação e Desenvolvimento - Fraunhofer. A ideia central é criar uma rede de laboratórios focados em pesquisa e desenvolvimento de soluções de TIC para o progresso, soluções para atender às necessidades dos países em desenvolvimento e no âmbito das competências da ARCTEL é uma questão relevante no campo do desenvolvimento e universalização dos serviços de comunicação em lugares onde há maiores deficiências setoriais. A partir deste objetivo, pretende-se que esta rede crie as condições necessárias para a promoção da formação local, fornecendo hipóteses para que estudantes de áreas tecnológicas trabalhem nestes laboratórios e desenvolvam as suas ideias apoiadas por equipes da ARCTEL e Fraunhofer.

15.1 Introdução

Neste capítulo “Infraestrutura e Acesso à Internet” será apresentado um projeto pensado para promover a inclusão digital através do acesso à rede de internet, desenhado tendo em consideração as características dos países que integram a Comunidade dos Países de Língua Portuguesa (CPLP), incluindo o Brasil.

Este projeto da autoria da Associação de Reguladores das Comunicações e Telecomunicações da Comunidade de Países de Língua

Portuguesa³²³ (ARCTEL-CPLP), evoluiu atualmente para uma parceria com a Associação de Investigação e Desenvolvimento - Fraunhofer³²⁴.

A ARCTEL-CPLP foi criada em 2009 com o objetivo de reforçar a partilha de informação entre os vários reguladores que a constituem, contribuindo assim para o desenvolvimento do mercado e do sector das comunicações. Desde a sua criação que a ARCTEL-CPLP tem vindo a desenvolver diversos estudos no sentido de munir os seus membros de ferramentas que lhes permitam uma melhor e mais eficaz atividade regulatória.

Foram vários os estudos desenvolvidos com o apoio e colaboração da União Internacional das Telecomunicações, salientando-se o Estudo sobre o Serviço Universal e o estudo sobre Comércio Eletrónico. Em concreto estes estudos permitiram à ARCTEL perceber que, independentemente, do trabalho corrente que desenvolve de apoio aos membros, era necessário focar esforços no desenvolvimento de projetos concretos que permitissem reforçar as nossas competências digitais. Em concreto que desenvolvessem as suas sociedades apontando para a sua digitalização permitindo, também, contribuir para o desenvolvimento da Economia Digital na CPLP.

15.2 O Projeto Sustainable Villages For Development

Na base de qualquer economia digital estão as questões de acesso à internet. Foi, pois, com este propósito, o de fomentar o acesso à Internet, que a ARCTEL-CPLP desenvolveu o Projeto Sustainable Villages For Development (SV4D).

Contudo, mais do que simplesmente possibilitar o acesso, é preciso capacitar e apoiar as populações no sentido de usarem o acesso de forma útil e benéfica, promovendo a governação eletrónica e o uso de e-serviços. Assim, o projeto SV4D, foi desenvolvido no sentido de conjugar acesso, com o uso diversificado (ou útil) da internet e a universalização do uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Um conceito simples, mas de implementação complexo e que implica a interação de diferentes atores.

323 Veja <<http://www.arctel-cplp.org/pt>>.

324 Veja <https://www.fraunhofer.pt/en/fraunhofer_portugal/home.htm>.

O objetivo é construir e ligar em rede laboratórios em áreas rurais dos 9 países da CPLP (Angola, Cabo Verde, Brasil, Guiné-Bissau, Guiné Equatorial, Moçambique, Portugal, São Tomé e Timor Leste), que não tenham acesso à internet de banda larga. Pretende-se que seja sustentável e mantido sem conclusão prevista, salvo decisão dos responsáveis locais. A ideia central é a de criar uma rede de laboratórios focados na pesquisa e desenvolvimento de soluções de TIC para o desenvolvimento, soluções que visem colmatar necessidades dos países em vias de desenvolvimento e no quadro das competências da ARCTEL trata-se de um tema relevante no âmbito do desenvolvimento e universalização dos serviços de comunicações em locais onde se revelem maiores carências sectoriais.

A par deste objetivo, pretende-se que esta rede crie as condições necessárias para a promoção da capacitação local, dando hipóteses a que alunos das áreas tecnológicas possam estagiar nestes laboratórios e desenvolver as suas ideias apoiadas pelas equipas da ARCTEL e da Fraunhofer. Para além do trabalho de pesquisa a desenvolver local e individualmente em cada aldeia da rede, a ideia é permitir a transmissão de dados entre as diversas aldeias por forma a acelerar eventuais testes de prova de conceito de soluções em desenvolvimento. Acrescem conceitos de *Big Data Analytics* operacionalizados pela recolha de informações diversas, no que diz respeito a um amplo leque de assuntos como sejam fenómenos meteorológicos, produção agrícola, medição de poluição, rastreio de doenças, entre outros..

A par do objetivo central da criação de uma rede de laboratórios, junta-se o conceito de sustentabilidade baseado nas fontes de energia alternativa, sendo toda a estrutura de comunicações e do próprio laboratório alimentado por energias limpas, como a solar, eólica e eventualmente a hídrica. Desta feita permitindo à população local (onde forem instaladas as aldeias) beneficiar de acesso a energia limpa, permitindo agregar outros benefícios para além do acesso às comunicações.

O problema central a tratar prende-se com a necessidade de promover o desenvolvimento e universalização dos serviços de comunicações. Em concreto o acesso à internet de banda larga como veículo fundamental para o desenvolvimento e crescimento

económico. Contudo o acesso só por si não potencia nada, é necessário assegurar o desenvolvimento de projetos e ferramentas que promovam o uso das TIC e que acrescentem mais-valias para as comunidades locais.

É nesse contexto que o projeto pretende incluir um conjunto de e-soluções que permitam trazer benefícios visíveis para as comunidades onde forem instaladas as aldeias sustentáveis. Soluções de e-saúde ou e-educação serão desenvolvidas no sentido de assistir e colmatar carências, assim como serão monitorizados os seus resultados e posteriormente comparados entre a rede de aldeias, mas também com outras aldeias fora deste projeto. Por último a criação da rede de laboratórios para possibilitar o desenvolvimento de soluções de base tecnológica viradas para o desenvolvimento e possibilitar (em virtude do conceito de rede) o aceleramento de testes e provas de conceito das soluções a serem desenvolvidas.

Ao mesmo tempo permitirá, mediante escolha dos responsáveis locais, focar-se em uma ou duas áreas prioritárias na zona de implementação. Este processo permitirá ainda contribuir para fomentar o empreendedorismo local, ficando a ARCTEL e a Fraunhofer responsáveis por avaliar as ideias e obter financiamento internacional para a materialização das mesmas. Em síntese os objetivos do projeto são promover o acesso à internet de banda larga e a universalização de serviços de base tecnológica; criar um conceito de rede que permita a transmissão de dados à escala global; promover o desenvolvimento de soluções de base tecnológica para o desenvolvimento; promover o uso de e-serviços.

Tendo em vista os resultados, o que a ARCTEL espera atingir a médio prazo é a diminuição das zonas sem acesso às comunicações e às TIC, promovendo assim o acesso universal, a melhoria das condições de vida das populações locais e, a criação de um sistema acelerado de desenvolvimento e teste de tecnologia para o desenvolvimento. Sendo naturalmente a decisão do local de implementação da responsabilidade das autoridades de cada país, a ideia é chegar a populações rurais (ou piscatórias) isoladas, de baixo rendimento e sem acesso às TIC, contribuindo assim para o seu desenvolvimento e apoio com serviços assentes nas TIC.

15.3 O Sistema WiBack

O sistema escolhido a fim de implementar o projeto é o sistema WiBack,³²⁵ uma rede de WiFi que utiliza ligações de feixe direto ponto a ponto (antena a antena). A distância máxima entre duas antenas WiBack é (sendo exigida linha de visão) de 20 km e um máximo de 10 antenas podem ser implantadas em fileira. Podem ainda ser desenhadas redes com topologias de estrela ou árvore, contudo com um limite máximo de 100 antenas. A rede WiBack tem conectores Ethernet nas antenas e a gestão de banda dentro do WiBack é suportada através de um controlador WiBack (um por rede).

Nos mastros das antenas WiBack podem ficar instalados pontos de acesso adicionais, que podem usar o WiBack como interconexão transparente e oferecer conectividade aos utilizadores locais. Os pontos de acesso típicos são ou Wi-fi (hotspots) e / ou GSM (BTS, Base Transceiver Station), podendo o tamanho da BTS ser muito pequena (femto-cell, nano-cell), mas pode, também, ser um padrão GSM BTS (mas que requer muita energia).

Para ligar a rede WiBack à Internet é simples, porque o controlador WiBack também atua como um Router e contém um porta de entrada para o tráfego IP. Assim, ou o controlador está conectado diretamente a um provedor de acesso à Internet ou ISP (Internet Service Provider) ou o tráfego é encapsulado através de uma outra rede, que num local diferente oferece acesso à Internet.

Em relação ao tráfego GSM de voz (e dados) é diferente, uma vez que todas as BTS de GSM estão ligadas às BSC (Base Stations Controllers) e, juntas, formam o BSS (Base Sub System). Assim para cursar GSM na rede Wiback é necessária uma conexão lógica com um centro de comutação móvel (MSC), que gerencie as chamadas de voz, SMS e conectividade com voz externa (e dados), redes (roaming parceiros, POTS, Internet). A ligação entre o MSC e a BTS é implementada pelo backbone do operador móvel, o qual pode ser uma rede fixa, ou uma outra rede de rádio.

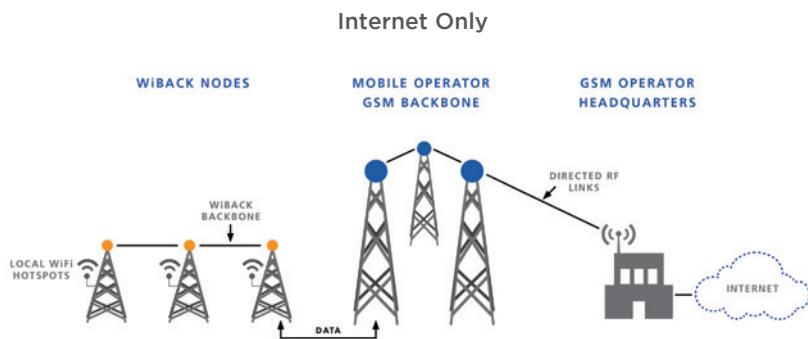
Em concreto para o projeto SV4D e sobre a forma de se conectar a rede WiBack à Internet e, opcionalmente, às redes dos operadores GSM, esta pode ser feita de três formas distintas.

³²⁵ Veja <<https://www.wiback.org/>>.

15.4 Ligação Apenas de Internet

Apenas em alguns ou em todas as antenas WiBack, podem ser instalados Hotspots WiFi e o Controlador WiBack liga-se à Internet através da rede de uma operadora de telefonia móvel. Neste caso o controlador e a primeira antena WiBack deve ser instalada no mastro de um operador GSM o mais próximo da aldeia possível. A conexão do controlador para o backbone da operadora será feita por Ethernet / IP e posteriormente o tráfego necessita de ser encaminhado para a Internet, sendo necessário definir quem o poderá fazer e de que forma se suportará esse custo.

Esta opção tem como vantagens ser muito simples, de baixo custo e com consumos mínimos de energia. As desvantagens são que a maioria das pessoas nas áreas rurais, hoje só tem telefones GSM, então a rede vai ser subaproveitada, usada apenas por aqueles com telefones mais sofisticados ou utilizadores mais experientes.



Fonte: elaboração do autor.

15.5 Ligação GSM e Internet

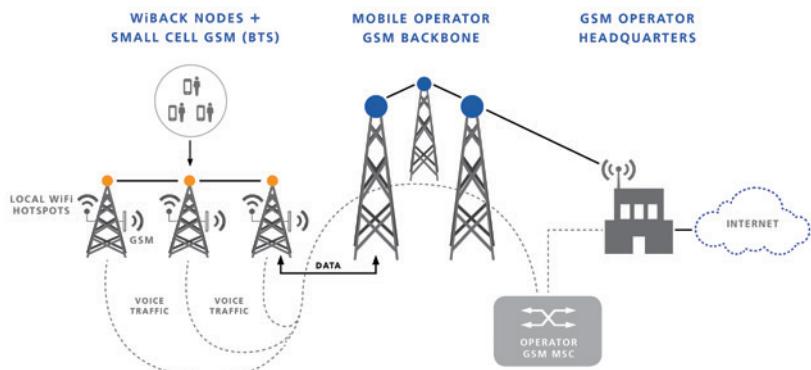
A segunda opção é através de ligação GSM e Internet, por intermédio das BTS dos operadores. Aqui a Internet liga-se da mesma forma como descrito na opção anterior, acrescendo que as BTS GSM são montadas em uma ou mais posições da rede WiBack. As BTS ficam depois ligadas a um BSC do operador através da rede WiBack, passando assim a fazer parte da rede da operadora.

As principais vantagens desta opção são que se mantém como uma solução simples e de baixo custo e cria ainda uma solução

GSM que fica à disposição dos utilizadores nas áreas rurais. Acresce que se forem usadas femto / nano-BTS o consumo de energia é também baixo.

As principais desvantagens são que o operador tem de suportar os femto/nano-BTS, ou instalar o mesmo modelo de BTS utilizados na rede GSM normal (potencialmente com alto consumo de energia e custo de equipamento elevado). O problema poderá multiplicar-se caso exista mais do que um operador interessado em cobrir a área de implantação (o que pode exigir duas ERBs por antena da rede WiBack).

Internet GSM Voice: Operator Managed GSM BTS



Fonte: elaboração do autor.

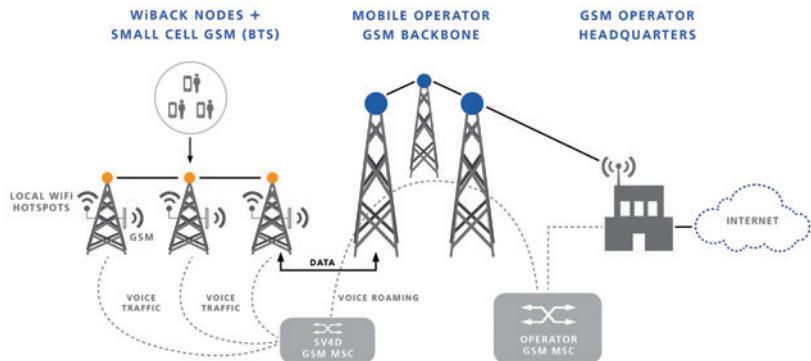
15.6 Combinação de GSM e Internet

A terceira opção é uma combinação das anteriores (GSM e Internet) em que o responsável pela gestão do Wiback irá funcionar como parceiro de roaming. Aqui a ligação à Internet é feita como descrito na primeira opção e além disso uma BTS GSM deverá ser montada num ou mais locais da rede WiBack. A BTS fica ligada a um BSS da SV4D e MSC. Todo o tráfego (voz e dados) é encaminhado através da rede do operador para os locais de interconexão (MSC dos operadores) e do tráfego de voz é inserido no POTS / MSC.

As vantagens são que passamos a ter um controle total de todo o tráfego dentro da rede SV4D, onde chamadas GSM gratuitas dentro da rede SV4D são possíveis, potencialmente também entre

todas as redes SV4D. As desvantagens é que temos um projeto de implementação, comparativamente aos anteriores, mais complexo e a nova rede ou a SV4D passa a ser um operador GSM e vai exigir um acordo de roaming com os operadores comerciais para ligações fora da rede SV4D.

Internet GSM Roaming



Fonte: elaboração do autor.

15.7 Conclusões

Este projeto, enquadra-se, juntamente com um conjunto alargado de outras iniciativas, na Agenda Digital para a CPLP. Esta iniciativa, aprovada a sua criação pela Reunião de Ministros da CPLP em agosto de 2016, em Maputo, Moçambique, tem como objetivo principal alinhar as estratégias digitais dos membros da CPLP.

O Estudo da Agenda Digital, realizado com o apoio da UIT, será publicado ainda em 2018. Este Estudo permitiu reunir informação diversa sobre o setor das Comunicações e das TIC nos países membros da CPLP, bem como retirar várias conclusões e análises do estado da arte deste setor. Permitiu ainda reunir um alargado conjunto de informação legislativa e estatística que, doravante, passará a ser uma sólida base de acervo para a monitorização e acompanhamento das medidas e, dos seus desenvolvimentos, que derivam das estratégias identificadas e apresentadas na proposta de Agenda Digital para a CPLP.

Das diversas leituras e conclusões que se podem retirar, a principal, e mais natural, é a de que a CPLP congrega um conjunto de membros com condições sociais, económicas e políticas distintas. Esta diversidade é, de resto, patente no domínio das áreas digitais, onde é perfeitamente identificável um grupo de países com fatores diferentes, gerando assim uma situação de “duas” ou “três” velocidades no domínio do digital no seio da CPLP. Por esta razão, o projeto SV4D, que se adapta à realidade do país onde é implementado, é basilar do ponto de vista do contributo que dá para a sensibilização da importância da economia digital.

É, pois, inegável que a base de partida de cada Estado membro da CPLP na construção de uma agenda digital própria é distinto, o que gera desafios, mas, e sobretudo, oportunidades, na medida em que determinadas etapas do desenvolvimento digital podem ser evitadas por países com maiores carências neste domínio. O projeto SV4D é apenas uma peça no puzzle para o desenvolvimento da Economia Digital e na Agenda Digital para a CPLP, a qual vai permitir, e reforçar, processos de cooperação entre os membros, mas também servir de motor ao desenvolvimento de outros setores.

Todo este processo assenta em três eixos de forças comuns digitais no seio da CPLP: a língua comum e cultura similar, sendo estes aspectos imateriais, mas que contribuem (e muito) para a proximidade digital entre estes países; o quadro legal e regulamentar é (salvo com algumas exceções) bastante similar e decorre de uma tradição jurídica comum, o que facilita a aproximação jurídica entre aos países da CPLP; e a existência de diversas Políticas e Iniciativas no domínio digital que apresentam objetivos, conteúdos e medidas similares em diversos países, dando assim as condições para uma maior proximidade entre os Estados membros na CPLP.

O principal desafio que procuramos ultrapassar, e cujo contributo do projeto SV4D é fundamental, prende-se com os pontos de afastamento digitais no seio da CPLP, como sejam, por exemplo, a inexistência de um mercado comum ou integrado no seio da CPLP, por não existir liberdade de circulação de pessoas, bens e capitais,

ou ainda a inexistência de competências específicas da CPLP no domínio digital e ausência de capacidade de *enforcement*. *Contudo*, neste domínio, a ARCTEL-CPLP tem desenvolvido esforços consideráveis, através do Centro de Formação ARCTEL, no sentido de alargar a capacitação e a criação de competências para combater a iliteracia digital.

A experiência da ARCTEL-CPLP e em concreto o projeto SV4D, podem ser perfeitamente adaptadas à realidade da América Latina, de onde somos parte integrante por intermédio do Brasil.

15.8 Referências

ARCTEL, 2016, Anuário das Comunicações da CPLP, disponível em: <<http://www.arctel-cplp.org/publicacoes>>.

UIT-ARCTEL, 2015, Estudo sobre o Serviço Universal de Telecomunicações na Comunidade dos Países de Língua Portuguesa e em Macau, China. Disponível em: <<http://www.arctel-cplp.org/app/uploads/publicacoes/13546896265a47d5f2e47e4.pdf>>.

16 Tecelagem da autonomia tecnológica nos povos indígenas: telefonia celular comunitária em Oaxaca, México

*Carlos F. Baca-Feldman, Erick Huerta Velázquez,
María Álvarez Malvido, Daniela Parra Hinojosa e
Karla Velasco Ramos*

Nota: este trabalho está baseado em Huerta, E. e Bloom, P. (2017). *Manual de Telefonia Celular Comunitaria. Conectando al siguiente billón.* México: Redes por la Diversidad, Equidad y Sustentabilidad A.C.

Resumo

As comunidades indígenas de Oaxaca no México, desde 2013, geraram uma ruptura no espectro de rádio. A criação das primeiras redes comunitárias de telefonia celular no mundo desencadeou um processo que perturba as formas organizacionais tradicionais de telecomunicações. Isso graças à colaboração de comunidades nativas e hackers, apoiados por duas organizações sociais (Rhizomatica e REDES A.C.). Mais tarde, em 2016, o surgimento do Telecomunicaciones Indígenas Comunitarias A.C.³²⁶ permitiu a consolidação de um projeto no qual, pela primeira vez, as próprias comunidades são proprietárias e operam suas próprias redes comunitárias que oferecem serviços de telefonia móvel. A particularidade dessa experiência reside nas bases legais, tecnológicas, econômicas e organizacionais de um modelo baseado na noção de espectro como um bem comum e que pode ajudar significativamente a conectar o próximo bilhão de maneira sustentável. No presente, descrevemos e analisamos essas características, juntamente com suas dimensões contextuais, para compreender as possibilidades, limites e contradições dessa forma de apropriação tecnológica.

16.1 Introdução

Em 2013, em Talea de Castro, Oaxaca, foi instalada a primeira rede comunitária de telefonia celular no México. A ruptura que gerou

³²⁶ Veja <<https://www.tic-ac.org/>>.

essa experiência produziu um impacto significativo no modo como a autonomia tecnológica é compreendida e tecida nos povos indígenas e comunidades rurais em todo o mundo. A criação dessas redes partiu de um sonho compartilhado entre duas organizações que por vários anos acompanharam experiências de comunicação comunitária e indígena no México e em outras partes do mundo: Rhizomatica³²⁷ e Redes para Diversidade, Equidade e Sustentabilidade A.C.³²⁸.

Não foi apenas a promoção da conectividade em áreas remotas ou uma forma de aproximar as possibilidades, limites e contradições da telefonia móvel para esses locais, mas sim um processo de consolidação na prática da necessidade de compreender o espectro de rádio como um bem comum. Hoje existem vinte e duas comunidades em Oaxaca que decidiram criar suas próprias redes comunitárias e a expansão visa chegar a outros estados do país nos próximos anos.

Apesar da importância do processo de incidência nas políticas regulatórias de telecomunicações no México e que já ressoa em outros países da América Latina, Ásia e África³²⁹, a essência dessa experiência tem sido a realização de um projeto que paga a construção da autonomia dos povos indígenas e comunidades rurais. O modelo é formado por uma rede totalmente operada e gerenciada pela comunidade. O papel das Telecomunicações Indígenas Comunitárias A.C. (TIC A.C.) e as organizações que compõem a associação de operadores é fornecer aconselhamento e desenvolver melhorias tecnológicas. Por não ter um único dono da infraestrutura nem estabelecer uma estrutura hierárquica na tomada de decisão, o que é apontado no modelo é conseguir colocar em prática a premissa de que o espectro deve ser entendido como um bem comum. Como isso é conseguido? A partir da base comunitária, apoiada pelas bases organizacionais, tecnológicas e econômicas do modelo, bem como nos elementos do marco legal. Nesse sentido, este artigo explora um modelo alternativo de

327 Veja <<https://www.rhizomatica.org/>>.

328 Veja <<https://www.redesac.org.mx/>>.

329 Para mais informações, consulte Rey-Moreno (2017) e Belli (2017).

conectividade em que as comunidades locais são os atores que impulsionam, desenvolvem e, claro, se beneficiam do acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

16.2 O contexto no qual surgem estas redes

O contexto em que essa experiência foi gerada é enquadrado dentro dos limites do Estado e do capital que fazem com que o acesso a serviços e TICs esteja determinado pelos interesses do mercado, o que produz uma lacuna que é difícil de corrigir para aqueles comunidades cujo número de habitantes não é suficiente para o investimento em infraestrutura de grandes empresas de telecomunicações.

As estatísticas sobre o acesso à Internet e às telecomunicações no México, apesar dos erros ou tendências metodológicas que eles possam conter em busca de dados mais elevados do que está acontecendo na realidade³³⁰, nos ajuda a perceber as dimensões da desconexão no país. Em 2016, de acordo com a Pesquisa Nacional sobre Disponibilidade e Uso de Tecnologias de Informação em Residências (ENDUTIH), desenvolvida pelo Instituto Nacional de Estatística, Geografia e Informática (INEGI, 2016), 47% dos cidadãos usam um computador, 59,5% são usuários da Internet e 73,6% possuem celular. Esses números se tornam ainda mais baixos em estados como Chiapas, Guerrero e Oaxaca, com um alto índice de populações indígenas.

Como podemos observar nesses números, a tecnologia não é neutra. Envolve uma série de propósitos e modos de funcionamento que enquadram a realidade de uma determinada época. Como processo dialético na sociedade, encontra-se em, contra e além do mercado e do Estado (Holloway, 2011). Hoje, a tecnologia visa, acima de tudo, mas não apenas, reforçar os mecanismos de penetração do capital na reprodução da vida. Bem, como Manuel Castells aponta (2002: 110):

A tecnologia é uma dimensão fundamental da mudança social. As sociedades evoluem e são transformadas

³³⁰ Uma análise da metodologia utilizada pelo governo no México para a coleta de dados sobre conectividade à Internet é o estudo *El Estirón de México Conectado* que desenvolveu a Rede de Defesa dos Direitos Digitais, escrito por Ortiz Freuler (2017).

através de uma complexa interação de fatores culturais, econômicos, políticos e tecnológicos. Portanto, é necessário entender a tecnologia dentro dessa matriz multidimensional. Tudo somado, a tecnologia tem sua própria dinâmica. O tipo de tecnologia que se desenvolve e difunde em uma determinada sociedade molda decisivamente sua estrutura material.

Portanto, o cercado em nível tecnológico que estamos vivendo (Boyle, 2006), não tem sido um impedimento para que comunidades de todo o mundo decidam gerar seus próprios projetos de telecomunicações, a fim de atender às necessidades da desconexão, mas com uma construção e a partir de processos que são tecidos de suas próprias formas políticas, econômicas, sociais e culturais. Dessa forma, além dos projetos promovidos pelo Estado, as próprias comunidades se apropriam, transformam e (re) significam as tecnologias para que se tornem, de fato, ferramentas de seus processos de transformação social.

Como exemplo, em uma pesquisa de doutorado que está em processo de ser realizada, Ernesto Cabrera, um estudante de pós-graduação em Sociologia do BUAP, encontrou nos jornais do século XIX uma das primeiras experiências desse tipo.³³¹ De acordo com os dados coletados, quando o governo dos Estados Unidos decide povoar a bacia do rio Mississippi, os moradores enfrentam o problema de delimitar suas terras, o que os leva a inventar arame farpado para marcar suas propriedades. Poucos anos depois, com a chegada do telefone à costa este e a relutância da *Bell Telephone Company* em atender a essas comunidades que não gerariam lucros, cria-se mais uma invenção. Eles usaram o arame farpado como cabos telefônicos e como meio para transmitir música e notícias, e pouco a pouco melhoraram seus aparelhos para que pudessem ter uma recepção melhor.³³² Provavelmente este fato é a primeira experiência de uma solução comunitária para o problema da conectividade através das telecomunicações. A tecnologia que foi projetada para incluir propriedade privada foi a mesma que nos permitiu tecer as linhas de comunicação entre as pessoas que viviam lá.

³³¹ No momento, esta investigação está em preparação, portanto, será publicada nos meses seguintes.

³³² Veja Hayes (2018).

Nesse sentido, no *Kit de Ferramentas de Boas Práticas e Recomendações de Políticas, Módulo 3 TIC para Povos e Comunidades Indígenas* (ITU 2011), destaca-se que os únicos projetos que trabalharam na promoção da conectividade em áreas remotas do México são aqueles em que a tomada de decisão e operação nas redes de última milha vem das próprias comunidades.

16.3 O que são as redes de telefonia celular comunitária?

Na busca pelo comum como elemento central para a reprodução da vida, as redes comunitárias de telefonia celular caracterizaram-se pelo surgimento de dois tipos de comunidades: os povos indígenas de Oaxaca e os *hackers*. Por um lado, a *comunalidade*, como foi chamado o próprio estilo de vida nas serras de Oaxaca (Maldonado, 2015), contém elementos característicos que distinguem essas comunidades de outros povos indígenas em algumas dimensões. Especificamente, é importante ressaltar que o que possibilitou o processo de apropriação tecnológica por meio de redes comunitárias de telefonia celular tem a ver com a noção de autonomia, o sistema de cobranças e os bens comuns que sustentam essas comunidades (Bloom, 2015).

Os eixos da *comunalidade*, seguindo a sistematização apresentada por Martínez Luna (2013: 269), são o território como uma relação integral entre o espaço e as espécies que o habitam; a forma política de organização baseada na assembleia e no sistema de cobranças; o trabalho coletivo que toma forma em processos como o *tequio* e *mano vuelta*; e a festa como expressão dos frutos do trabalho desenvolvido na comunidade. Tudo isso em um processo constante de tensões e possibilidades que são tecidas em torno dos nossos e dos outros. Como ele mesmo aponta:

O confronto diário dessas duas forças (imposição e resistência) gera acordos, ou seja, ajustes, tanto desse a imposição quanto desde a resistência. A “harmonia” social é explicada em acordos, em que ambas as partes desistem de suas pretensões [...] Na festa um son é dançado da mesma forma que uma cumbia e devemos reconhecer que o son é também uma adaptação [...]

O megafone, o amplificador, o console aparecem e as danças são feitas com sons estriidentes e bandas de vento.

As tecnologias, em experiências como a descrita aqui, estão ligadas a essas formas de adaptação, não por imposição, mas por apropriação e significado, tomando sempre como elemento fundamental os processos de autodeterminação das comunidades. Nesse sentido, os *hackers*, nesse processo de compartilhamento de conhecimento para a consolidação dessas redes, conseguiram moldar a codificação de software e a criação do hardware necessário. O projeto buscou desde o início a codificação acessível aos usuários da tecnologia fechada do GSM através do software livre. Essa comunidade está inserida nessa experiência porque compartilha as lógicas organizacionais do trabalho coletivo que lhes permite abordar os fundamentos da *comunalidade*. Como apontado por Laval e Dardot (2015:195):

Um *hacker*, termo que designa tanto um programador apaixonado quanto alguém dotado para computação, não seria um lobo solitário agindo por conta própria, nem um simples *geek* preocupado apenas com o desempenho de sua máquina. A *hacker ethics*, como é exposto em certo número de trabalhos, possui várias dimensões. Baseia-se num certo *ethos* de alegria, em um compromisso a favor da liberdade, em uma relação com a comunidade orientada para o “dom generalizado”.

Tomando como ponto de partida a relação entre essas duas comunidades, o processo foi apoiado por duas organizações que serviram como uma espécie de guarda-chuva para a realização do projeto. Por um lado, Rhizomatica tem sido associada aos esforços feitos por *hackers* em todo o mundo, como o *OpenBSC*³³³ na Alemanha e o *OpenBTS*³³⁴ nos Estados Unidos, para a criação do modelo tecnológico e as ferramentas de software e hardware necessárias para alcançar o modelo. Da mesma forma, no começo eles estavam encarregados da implementação e operação do modelo nas comunidades que queriam fazer parte da rede.

333 Veja <<http://openbsc.osmocom.org/trac/>>.

334 Veja <<http://openbts.org/>>.

Por outro lado, Redes para Diversidade, Equidade e Sustentabilidade A.C. desenhou o marco legal necessário e acompanhou alguns processos de avaliação e sistematização da experiência. Desde julho de 2016, de acordo com a Comunicação 73/2016 do Instituto Federal de Telecomunicações (IFT), as populações rurais e indígenas do México têm sua própria concessionária de telecomunicações, sob a figura jurídica e operacional de Telecomunicações Indígenas Comunitárias A.C. (TIC A.C.) Assim, além das três grandes empresas de telefonia celular (Telcel, AT&T e Telefónica Movistar), encontra-se a TIC A.C. A concessão concedida permite a expansão da rede em seis estados do país, o que coloca a TIC A.C. em um processo de expansão e consolidação deste projeto em outros territórios.

Por meio desses processos, a primeira rede comunitária de telefonia celular começou a operar em 2013, mas só em 2014 a IFT autorizou uma concessão experimental na faixa de 850 MHz. Esse pedido ao governo mexicano, além de ser uma possibilidade de estabelecer evidências sobre o funcionamento de determinados dispositivos tecnológicos, procurou a possibilidade de gerar um modelo de telecomunicações com formas organizacionais e políticas das comunidades indígenas. Em outras palavras, a intenção era estabelecer os fundamentos necessários para a consolidação de redes telefônicas celulares autônomas que não se limitassem às normas de mercado e ao Estado. Isso serviu de base para um marco legal que entrou na política pública ao gerar a primeira concessão de telefonia móvel para uso social no mundo.

Em seguida, descreveremos cada um dos elementos constituintes da rede.

16.4 Contexto legal

O modelo legal que sustenta essa experiência é composto por dois elementos: as normas internas de autorregulação em cada uma das comunidades que operam uma rede e as normas externas que são constituídas por leis e regulamentos. Para entender o marco legal como um todo, utilizamos o modelo de camadas de Yochai Benkler (em Lessig, 2001): a física, a lógica ou o código e a informação. Dependendo do tipo de rede, cada um deles pode ser gratuito ou ter restrições.

A camada física é dividida em três. A primeira delas, a rede local, está na faixa de 850 MHz e consiste de uma base de rádio que a comunidade possui e é administrada como uma cooperativa na qual os membros da comunidade são parceiros. O apoio legal desta camada vem do Artigo 2 da Constituição e da Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), que indicam que os povos indígenas têm a capacidade de projetar e executar seus próprios sistemas de regulamentação. No México isso é reconhecido sob a figura legal de *usos e costumes*, em que os poderes do Estado são delegados às formas tradicionais de fazer política (Bravo, 2009). A rede de transporte está em conformidade com a rede de *links WiFi*, e, embora o espectro seja gratuito, o sistema pertence a um ISP regional. Normalmente, nesta camada, os serviços de pequenos operadores comerciais que já trabalham na área são subcontratados. A rede de *backbone* é o *link* com uma rede pública de telecomunicações e possui um código fechado.

Por outro lado, a associação é formada por pessoas e comunidades interessadas na instalação, operação ou melhoria das redes de telefonia celular comunitária no país. As comunidades podem se tornar operadoras através da expressão desse desejo e com o consenso de suas assembleias e autoridades. As figuras que adquirem cada um dos parceiros são os de técnicos, operadores, pré-operadores ou simpatizantes. Os parceiros, dependendo do seu tipo de inscrição, terão responsabilidades diferentes e terão que cumprir as regras constitutivas da associação derivadas do consenso nos órgãos de governo da mesma.

16.5 Base tecnológica

Os princípios que guiam as dimensões tecnológicas dessa experiência são a facilidade de operação do equipamento para que a manutenção ocorra diretamente em cada comunidade, e o preço da infraestrutura seja baixo, para que cem famílias possam pagar sem problemas (aproximadamente USD 5.000).

A tecnologia escolhida usa SDR (do inglês *Software Defined Radio*) ou Rádio Definido por Software) ou Radio Definido por Software, que transforma alguns dos elementos de hardware de um sistema de radiocomunicações em software para que possam ser usados em um

computador. Além disso, utiliza-se o GNU Radio, software que permite implementar sistemas de rádio a baixo custo e é normalmente utilizado em ambientes experimentais. Essas duas invenções levaram a projetos que conseguiram transformar a tecnologia fechada do GSM em uma aberta a partir do que é conhecido como “engenharia reversível”, como os já mencionados *OpenBSC* e *OpenBTS*.

O software utilizado pela rede como um todo consiste em vários programas de computador projetados anteriormente: OpenBCS, Linux Call Router, Freeswitch e Kannel. Além disso, a Rhizomatica criou pacotes personalizados. Por um lado, a *Remote Application Programming Interface* (RCCN), que permite que todos os componentes do software sejam executados em conjunto. Por outro, a rede celular comunitária da Rhizomatic (RCCR), que é o repositório de código aberto de toda a operação da rede³³⁵. Finalmente, também foi gerada uma interface de administração para que os operadores possam acessá-la por meio do protocolo http.

16.6 Base econômica

No modelo de arquitetura da economia, Braudel (1980) identifica três níveis, cada um com suas próprias instituições: a economia mundial, a economia local ou de mercado e a economia de subsistência. Para ele, o fato de a economia de subsistência ser regulada por meio de políticas públicas como se fosse a global é o erro mais comum. Por esta razão, os projetos de telecomunicações em áreas rurais gerados fora das comunidades muitas vezes não conseguem se consolidar.

Desta forma, tendo em conta as recomendações deste autor, no caso da telefonia celular comunitária cada elemento da rede possui um modelo de organização própria de acordo com o tipo de economia em que opera. Assim, a rede local que opera em uma economia de subsistência é gerenciada pela comunidade, a rede de transporte é operada por uma empresa local e, por fim, a rede de *backbone* é atendida por uma empresa global. Ao mesmo tempo, neste modelo, a comunidade faz parte de uma associação que é capaz de lidar com uma economia global, dada sua integração.

³³⁵ Veja <https://wiki.rhizomatica.org/index.php/Main_Page>.

Por outro lado, com relação aos custos e receitas dos serviços prestados, as comunidades cobram aos usuários quarenta pesos mensais (cerca de dois dólares). Desse montante, vinte e cinco pesos permanecem na comunidade e eles mesmos administram, e quinze pesos são alocados à associação para serviços técnicos, legais e de consultoria. Todas as chamadas e mensagens de texto são gratuitas dentro da rede. Para ligações para o exterior, usa-se o protocolo *Voice over Internet Protocol* (VoIP), fornecido pelo provedor de acesso à Internet que permite acesso à rede global de telefonia.

16.7 Base organizativa

Como indicamos acima, a organização toma como base o modo de vida próprio dos povos indígenas. Nesse sentido, buscou-se que o modo de atuação da rede tenha como princípio a decisão coletiva e consensual de cada uma das comunidades e atores envolvidos. Para isso, estabeleceram-se três eixos, nos quais as funções são desenvolvidas.

A principal dimensão dessa característica reside em cada uma das redes locais, que são organizadas e gerenciadas a partir das decisões na assembleia geral de cada comunidade. Assim, cada um dos operadores locais tem a capacidade de decidir sobre quem e como eles operarão sua rede. Por exemplo, na comunidade de San Ildefonso Villa Alta, embora o responsável seja o secretário municipal, todo o conselho está ciente da gestão de sua rede de telefonia celular. Isto é narrado por Ildefonso Alcántara da seguinte maneira, em uma entrevista pessoal de 2015:

“Todos nós tínhamos a responsabilidade. Todos. Sempre, para qualquer coisa da Rhizomatica, tínhamos que fazer uma sessão de Cabildo, então dissemos que todos nós éramos responsáveis. Os que éramos mais constantes, talvez porque aprendemos um pouco mais rápido sobre o sistema, éramos o secretário e eu”.

Na associação como um todo, a estrutura de governança é composta por um órgão para a tomada de decisão e um órgão executivo. A tomada de decisão é realizada através da assembleia de associados, na qual participam todos os parceiros operacionais

e os parceiros técnicos. Por sua vez, o corpo executivo é composto por dois representantes dos parceiros operacionais e dois dos parceiros técnicos, nomeados pela assembleia geral e responsáveis pela definição das decisões e diretrizes geradas na assembleia.

Por outro lado, as áreas substantivas da organização estão divididas em três. A primeira delas é a operação, onde são desenvolvidos todos os elementos para a operação diária e as melhorias necessárias em cada uma das redes, tanto na implantação da rede, como no suporte técnico e no desenvolvimento informático. A segunda refere-se à conexão com as comunidades, cujo objetivo é concretizar uma rede de redes porque a arquitetura de rede é composta da conjunção de cada uma das redes privadas nas comunidades. Na terceira, o componente central é a inovação, que é realizada com base no trabalho coletivo entre os membros da associação e outras organizações externas, como universidades, *hackers*, pesquisadores e curiosos em tecnologia.

Além disso, existem áreas adjetivas, especificamente no que diz respeito à administração e finanças e regulação. A primeira delas é responsável por todo o processo contável de receitas e despesas da associação como um todo. A segunda tem o objetivo de estabelecer os mecanismos de incidência e diálogo com as autoridades para que o modelo legal que acompanha a associação possa continuar a se desenvolver. Ambas as áreas não estão diretamente dentro da equipe da associação, mas são serviços prestados por organizações externas.

16.8 Conclusões: desafios, limites e possibilidades

A dimensão mais profunda na análise do futuro das redes comunitárias de telefonia celular tem a ver com a continuação da consolidação de rupturas e transformações baseadas nas lógicas e bases comunitárias que sustentam o projeto como um todo. Isso só pode ser alcançado focando a atenção nos processos que ocorrem dentro de cada comunidade e fornecendo as ferramentas que visam solucionar os problemas específicos que elas enfrentam.

Assim, embora a telefonia celular tenha trazido muitos benefícios para as comunidades, também expressou os conflitos mais

profundos nas relações sociais que ocorrem dentro delas. Questões como a desigualdade de gênero, a conservação de valores tradicionais, as relações de poder baseadas na idade, etc. têm sido fundamentais no processo. Por exemplo, no caso do uso que as crianças de Talea de Castro dão aos celulares, Israel, uma dessas crianças, comentou em uma entrevista pessoal em 2015:

“No início, foi aberto ao público. Não importava se ele fosse um menino, um jovem, um adulto. Então chegou um momento em que começamos a pensar, realmente uma criança, para que ela usará um telefone? Nós não queríamos torná-los consumidores, ou pelo menos tínhamos essa ideia porque muitos pais começaram a comprar telefones para seus filhos. Por que será uma despesa dar um telefone a uma criança se ela realmente não precisa dele? [...] Então nós mesmos colocamos essa limitação: que os menores de dezessete anos não poderiam ser usuários da telefonia”.

Apesar dos desafios envolvidos na criação dessas redes, os benefícios também têm sido um fator importante para que mais comunidades participem da rede. Keyla Maulemeth, responsável pela Rede Talea GSM, resume a importância que este projeto teve em sua comunidade:

“É a opção se você tem uma comunidade que está presa em uma montanha ou que está em uma região onde não há outro sistema [...] Primeiro, porque se você é uma comunidade pequena, as grandes empresas não vão te dar o serviço: elas são muito caras e essa comunidade não tem recursos para pagar por isso. Em segundo lugar, porque se o seu próprio governo não o apoiar para ter um serviço, mesmo se fizer parte dos seus direitos, você terá que procurar outra alternativa. Terceiro, porque é econômico comparado a uma equipe da Movistar, por exemplo: a antena de Telefonia Celular Comunitária é três vezes mais barata. Em quarto lugar, as chamadas são muito baratas. Quinto, porque você pode construir um coletivo e é um projeto que é feito para a comunidade

e ajuda a ativar a economia: talvez possa dar um ou dois empregos e todo o dinheiro que você trabalha vai ficar na comunidade e lá vai circular. Finalmente, dá autonomia, a capacidade e poder para fazer o que o seu governo local, estadual ou federal não lhe dá. Juntos e organizados, podemos fazê-lo sem precisar pedir nada de ninguém (em Álvarez, 2017)”.

Por outro lado, os desafios que se aproximam ao trabalho que TIC A.C. e suas organizações irmãs realizam estão relacionadas ao desenvolvimento e potencialização do tecnológico, do econômico, do organizacional e das batalhas na questão legal. Por exemplo, a partir da expansão da rede para seis estados do país.

Em nível tecnológico, um grande desafio continua sendo a possibilidade de gerar ferramentas a partir das bases já consolidadas. Para isso, estamos trabalhando no projeto de um sistema de mensagens instantâneas (semelhante ao WhatsApp ou Telegram) para a comunicação com o interior e exterior da rede. Da mesma forma, é necessário fortalecer a atenção do usuário e a capacidade da rede para evitar a saturação, especialmente a partir do aumento no número de usuários e do uso dos dispositivos de forma mais contínua. Esta é uma preocupação constante, como o ex Presidente da Villa Alta aponta em uma entrevista pessoal, em 2015:

“A comunidade, podemos dizer, já é dependente do celular. Se o serviço é suspenso, inadvertidamente, devido à falta de conhecimento, devido à falta de experiência daqueles que estão agora, as pessoas se preocupam e pensam “o que está acontecendo, não temos sinal, não podemos nos comunicar”. As pessoas se preocupam como se o celular fosse como o serviço de água ou de energia elétrica”.

Por outro lado, em um nível legal, é necessário um maior compromisso de todas as partes interessadas para a implementação de políticas que beneficiem projetos de telecomunicações como o descrito aqui. Por exemplo, embora a concessão já tenha sido concedida, nos últimos meses, a TIC A.C. teve de enfrentar um processo judicial ante cobranças excessivas pelo uso do espectro

que contradizem o uso social da associação. Da mesma forma, na esfera econômica, é necessário gerar fundos que apoiem mais organizações para desenvolver projetos semelhantes desde o piloto até a consolidação, bem como para a pesquisa e criação de softwares e ferramentas que permitam o acesso de baixo custo às telecomunicações.

O caminho que as comunidades indígenas de Oaxaca iniciaram é mais um passo na construção da autonomia tecnológica das aldeias. Ainda há um longo caminho a percorrer e há muitas perguntas para responder. Em geral, concordamos com a proposta de Zibechi quando ele aponta que se trata de “fazer comunidade em vez de ser uma comunidade” (2015:76). Em outras palavras, é um caminho sem fim que deve ser continuado.

Essa experiência consegue perceber que existem outras formas de nos organizarmos, de ir além dos limites e contradições do Estado e do capital para resolver problemas tecnológicos. A resposta sempre esteve no trabalho e no diálogo coletivo.

16.9 Referências

- Álvarez, M. (2017, Febrero 19). Telefonía celular indígena. Nuevo paradigma de comunicación. *Nexos*. Recuperado el 13 de enero de 2018, de <<https://cultura.nexos.com.mx/?p=12170>>.
- Belli, L. (Ed.) (2017). *Community networks: the Internet by the people, for the people. Official Outcome of the UN IGF Dynamic Coalition on Community Connectivity*. Rio de Janeiro. FGV Direito Rio.
- Bloom, P. (2015). La Telefonía Celular Comunitaria como Alternativa al Sistema Hegemónico de las Comunicaciones en México: Un estudio de caso de las nuevas iniciativas de la Sierra Juárez de Oaxaca. [Tesis de maestría no publicada]. México: UAM-X.
- Braudel, F. (1980). *On History*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Castells, M. (2002). Epílogo: Informacionalismo y la sociedad en red. En P. Himanen, *La ética del hacker y el espíritu de la era de la información* (págs. 110-124). Barcenola: Destino.
- Hayes, L. (2018). Farmer Mod from the 1800s - The Barbed Wire Phone Line. <<http://georgia.growingamerica.com/features/2018/02/farmer-mod-1800s-barbed-wire-phone-line>>.
- Holloway, J. (2011). *Agrieta el capitalismo*. Puebla: BUAP.
- INEGI. (2016). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH)*. México.

- Laval, C., & Dardot, P. (2015). Común. *Ensayo sobre la revolución en el siglo .* Barcelona: Gedisa Editores.
- Lessig, L. (2004). Introducción. En R. Stallman, *Software libre para una sociedad libre* (págs. 11-15). Madrid: Traficantes de Sueños.
- Maldonado, B. (2015). Perspectivas de la comunalidad en los pueblos indígenas de Oaxaca. *Bajo el Volcán*(23), 151-170.
- Martínez Luna, J. (2013). *Textos sobre el camino andado* (Vol. I). Oaxaca: CSEIIO.
- Ortíz Freuler, J. (2016). El Estirón de México Conectado. ¿Cuánto creció realmente el número de usuarios de Internet? R3D Red de Defensa de los Derechos Digitales. <<https://r3d.mx/2017/03/12/el-estiron-de-mexico-conectado-cuanto-crecio-realmente-el-numero-de-usuarios-de-internet-en-2015/>>.
- Rey-Moreno, C. (2017). "Supporting the Creation and Scalability of Affordable Access Solutions: Understanding Community Networks in Africa". Internet Society. <<https://www.internetsociety.org/resources/doc/2017/supporting-the-creation-and-scalability-of-affordable-access-solutions-understanding-community-networks-in-africa/>>.
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). (2011). Caja de herramientas de mejores prácticas y recomendaciones de política, Módulo 3 TIC para pueblos y comunidades indígenas.
- Zibechi, R. (2015). Los trabajos colectivos como bienes comunes materiales/simbólicos. *El Apantle. Revista de Estudios Comunitarios*(1), 73-97.

OS DESAFIOS DA PRIVACIDADE E DA CIBERSEGURANÇA

PARTE



17 Um perfil da nova Lei Geral de Proteção de Dados brasileira

Danilo Doneda e Laura Schertel Mendes

Resumo

O presente artigo visa analisar a importância da nova Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD - Lei 13.709/2018) para a garantia dos direitos dos brasileiros no século XXI e de que forma a sanção da Lei veio consolidar um marco normativo para a sociedade da informação, complementando e dialogando com outras normas do ordenamento jurídico nacional. Analisa os principais eixos da LGPD, com especial ênfase aos princípios e direitos nela compreendidos. Por fim, examina os principais desafios para a implementação da LGPD no país.

17.1 Introdução

Os últimos dez anos foram de intensa atividade legislativa em tema de proteção de dados pessoais na América Latina. Neste período, boa parte dos países da região adotou ou passou a considerar a adoção de legislação a este respeito. No último dia 14 de agosto, foi a vez do Brasil, país que conta com a maior população na região, adotar a sua primeira Lei Geral de Proteção de Dados - Lei 13.709 de 2018, referenciada como LGPD.

A lei brasileira possui trajetória peculiar em relação a outras leis latino-americanas de proteção de dados. Tendo sido sancionada no mesmo ano da entrada em vigor do Regulamento Europeu de Proteção de Dados (GDPR) e da revisão da Convenção 108 do Conselho da Europa, é um das primeiras normativas da região a ter sentido a influência mais direta do GDPR, ao mesmo tempo em que reflete fortemente características próprias do ordenamento jurídico brasileiro. Estes elementos derivam diretamente da forma com que a sua redação foi trabalhada desde o seu início.

O Brasil esteve basicamente ausente de debates sobre proteção de dados até um período relativamente recente, salvo algumas exceções consolidadas em projetos de lei nas décadas de 1970 e 1980 que não prosperaram. Tendo a Constituição Federal de

1988 previsões sobre o direito à privacidade bem como a ação de Habeas Data, não houve, no entanto, um movimento concreto no país no sentido de recepcionar em seu ordenamento tendências relacionadas à proteção de dados, ao menos até meados da década de 2000.

Por volta de 2005, tendo sido o governo brasileiro instado a responder, em fóruns internos do Mercosul, a uma proposta de normatização do bloco sobre proteção de dados pessoais, teve início formalmente o debate, a princípio restrito ao governo brasileiro, sobre uma eventual solução normativa sobre proteção de dados para o ordenamento do país.

Foi somente em 2010, no entanto, que a questão passou a ser tratada de forma mais ampla pelo governo e pela sociedade. Em dezembro daquele ano, o Ministério da Justiça abriu em um debate público realizado inteiramente pela Internet uma primeira versão do Anteprojeto de Lei sobre proteção de dados, o mesmo que veio a se tornar lei posteriormente, em 2018.

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) inaugurou, portanto, no Brasil um regime geral de proteção de dados pessoais, vindo a complementar o marco regulatório brasileiro da Sociedade da Informação ao compor, juntamente com a Lei de Acesso à Informação, o Marco Civil da Internet e o Código de Defesa do Consumidor, o conjunto normativo que moderniza o tratamento da informação no Brasil.

Ao refletir sobre as principais influências que moldaram a LGPD, é possível verificar que ela se inspira, em primeiro lugar, no conceito que ficou conhecido como o modelo europeu de proteção de dados³³⁶, amparado na Convenção do Conselho da Europa 108 de 1981, na Diretiva 46/95/CE e no Regulamento Geral de Proteção de Dados (Regulamento 2016/679). Isso pode ser percebido, entre outros fatores, na exigência de uma base legal para o tratamento de dados, nos princípios gerais, nas regras especiais para os dados sensíveis, bem como no fato da lei ter como um de seus pilares a

³³⁶ Para uma análise sobre as características do modelo europeu de proteção de dados, ver: DONEDA, Danilo. *Da privacidade à proteção de dados pessoais*. Rio de Janeiro: Renovar, 2006; MENDES, Laura Schertel. *Privacidade, proteção de dados e defesa do consumidor: linhas gerais de um novo direito fundamental*. São Paulo: Saraiva, 2014.

criação de uma autoridade de proteção de dados³³⁷. São influências europeias também a edição de regras distintas de responsabilidade para o operador e controlador e a novidade da portabilidade dos dados, claramente inspirada no Regulamento Europeu³³⁸.

Além disso, há igual e naturalmente clara influência da legislação brasileira nas normas da LGPD. Do Marco Civil da Internet, por exemplo, tem-se o art. 2º, que enumera os fundamentos da proteção de dados no Brasil. Da Lei do Cadastro positivo, tem-se a regra relativa à revisão das decisões automatizadas (art. 5º, VI, da Lei 12.414/2011), conceito desenvolvido anteriormente pela Diretiva europeia 46/95, mas que foi introduzido na Lei do Cadastro Positivo como um direito à revisão. Do CDC, tem-se o art. 64 da LGPD relativo ao diálogo das fontes, inspirado no art. 7º do CDC, bem como certas regras de responsabilidade, em especial a inversão do ônus da prova, as excludentes de responsabilidade, a possibilidade de danos coletivos, assim como o conceito de tratamento impróprio de dados (art. 42, §§ 2º e 3º, 43 e 44, da Lei 13.709/2018)³³⁹. Como se vê, são múltiplas as influências da LGPD: mesmo amparada no modelo europeu de proteção de dados, a LGPD dialoga com a legislação e cultura jurídica brasileira, tendo as suas normas obtido influências de inúmeras leis do nosso ordenamento.

Nesse sentido, a Lei brasileira é também a expressão da convergência internacional em torno de princípios básicos de proteção de dados no mundo, conceito esse que ficou conhecido a partir da tese de Colin Bennett³⁴⁰. O autor cunhou de *convergência* esse fenômeno internacional informalmente coordenado pelo qual as legislações nacionais foram se aproximando em termos de conteúdo e forma, para além das particularidades nacionais. Bennet

³³⁷ EUROPEAN UNION AGENCY FOR FUNDAMENTAL RIGHTS AND COUNCIL OF EUROPE. European Court of Human Rights, *Handbook on European Data Protection Law*, 2014. p. 187 e ss. Disponível em: <http://www.fra.europa.eu/sites/default/files/fra-2014-handbook-data-protection-law-2nd-ed_en.pdf>.

³³⁸ Ibidem, p. 228.

³³⁹ Para uma análise das normas setoriais que compunham no Brasil uma “colcha de retalhos” de normas sobre proteção de dados antes do advento da LGPD, ver: DONEDA, Danilo; MENDES, Laura Schertel. Data protection in Brazil: new developments and current challenges. In: GURWIRTH, S.; LEENES, R.; DE HERT, P. (Org.). *Reloading data protection: multidisciplinary insights and contemporary challenges*. Springer, 2014.

³⁴⁰ BENNETT, Colin. *Regulating Privacy: data protection and public policy in Europe and the United States*. Ithaca: Cornell University Press, 1992, p. 95 a 115.

define a convergência como a possibilidade de se identificar, na dinâmica da evolução normativa, um padrão em relação aos princípios de proteção de dados³⁴¹.

17.2 Eixos principais da LGPD

É possível identificar cinco eixos principais da LGPD em torno dos quais a proteção do titular de dados se articula: i) unidade e generalidade da aplicação da Lei; ii) legitimação para o tratamento de dados (hipóteses autorizativas); iii) princípios e direitos do titular; iv) obrigações dos agentes de tratamento de dados; v) responsabilização dos agentes.

O primeiro eixo diz respeito ao âmbito de aplicação material da Lei, caracterizado pela generalidade e unidade: a Lei concentra-se na proteção dos dados do cidadão, independentemente de quem realiza o seu tratamento, aplicando-se, assim, tanto aos setores privado e público, sem distinção da modalidade de tratamento de dados (art. 3º). O seu âmbito de aplicação abrange também o tratamento de dados realizado na Internet, seja por sua concepção de Lei geral, seja por disposição expressa de seu art. 1º. Essas são características fundamentais em uma Lei geral, que permitem a segurança do cidadão quanto aos seus direitos independentemente da modalidade de tratamento de dados e quem o realize, bem como proporciona isonomia entre os diversos entes que tratam dados, o que facilita o seu fluxo e utilização legítimos. Destaca-se que apenas os dados referentes a pessoas naturais são objeto de proteção no âmbito da LGPD, conforme dispõem os seus arts. 1º e 5º, I. As poucas exceções à aplicação da Lei são particularizadas e justificadas de forma particular, seja pela sua fundamentação em um direito fundamental (liberdade de informação, como no caso da exceção à atividade jornalística) ou interesse público relevante (como nas exceções à segurança pública e defesa nacional), nos termos do art. 4º da LGPD. Tais exceções, no entanto, são molda-

³⁴¹ Segundo Bennett: "Convergência significa mais que similaridade. Denota um padrão que ultrapassa o tempo, um processo dinâmico, ao invés de uma condição estática. [...] Deste modo, a partir de uma posição em que os Estados não tinham nenhuma ou muito pouca legislação de proteção de dados e, por isso, havia diversos tipos de estratégia para o tema, um consenso emergiu durante a década de 1970, em volta de princípios. Podemos concluir, portanto, que a convergência ocorreu." Ibidem, p. 111 e 112.

das de forma a não comprometer a integridade da Lei, sendo que em diversas delas refere-se à existência de legislação específica sobre proteção de dados que compreenda os princípios da LGPD.

Um dos pressupostos fundamentais da Lei é que o tratamento de dados não poderá ser realizado sem que haja uma base normativa que o autorize. Assim, os tratamentos de dados pessoais deverão passar por um crivo quanto à sua legitimidade, dado que somente serão possíveis aqueles tratamentos que se enquadrem em ao menos uma das hipóteses previstas no art. 7º ou nos casos dos artigos 23 e 14. Dentre as hipóteses, temos mecanismos autorizativos como o próprio consentimento do titular ou a previsão legal ou regulamentar do tratamento, acrescentando, no entanto, um conjunto de outras hipóteses que perfazem um sistema coeso. Tem-se aqui o segundo eixo da LGPD.

Os requisitos para que um consentimento seja considerado válido pela Lei estão previstos já na sua definição (art. 5º, XII), segundo o qual o consentimento deve ser livre, informado, inequívoco e com uma finalidade determinada³⁴². Em caso de tratamento de dados sensíveis, o consentimento deve ser ainda fornecido ainda de forma específica e destacada, nos termos do art. 11, I, da LGPD. Caso o consentimento seja formulado de forma genérica ou a partir de informações enganosas prestadas ao titular, o consentimento será nulo, conforme determinam respectivamente os arts. 8º, §§ 4º e 9º, § 1º da Lei³⁴³.

Ainda que seja o instrumento no qual a expressão da vontade do titular dos dados classicamente encontre sua expressão, há diversas outras hipóteses de tratamento de dados capazes de, igualmente, legitimar o seu tratamento. Dentre elas, destaca-se o tratamento que visa o cumprimento de obrigação prevista em Lei ou regulamento (art. 7º, II) ou para a execução de contrato do qual o titular é parte, a seu pedido (art. 7º, V), e pela administração

³⁴² Para uma análise detalhada sobre o consentimento na proteção de dados, ver: DONEDA, Danilo. *Da privacidade à proteção de dados pessoais*, cit. Ver também: Article 29 Working Party, *Guidelines on consent under Regulation 2016/679*. Adotado em 28 de novembro de 2017 e revisado em 10 April 2018. Disponível em: <http://ec.europa.eu/newsroom/article29/item-detail.cfm?item_id=623051>.

³⁴³ Sobre as possíveis limitações do consentimento, ver: BIONI, Bruno Ricardo. *Proteção de Dados Pessoais - A Função e os Limites do Consentimento*. Forense: São Paulo, 2018.

pública, seja quando o tratamento for necessário para a execução de política pública (art. 7º, III), seja no exercício geral de suas competências ou cumprimento de suas atribuições legais (art. 23).

A previsão da hipótese de tratamento para a realização de interesses legítimos do controlador ou de terceiro (art. 7º, IX) se afigura como uma espécie de cláusula geral, na qual opera-se um teste de proporcionalidade entre os interesses na utilização dos dados pessoais, que são do controlador ou de terceiro, e os direitos do titular. Nesse caso, verifica-se se a realização de uma determinada finalidade com o tratamento de dados pessoais, à qual corresponde o interesse legítimo, possui efeitos potenciais para os direitos e liberdades fundamentais do titular. Se estes restarem concreta e potencialmente afetados, há de se concluir que o legítimo interesse não deve ser considerado como uma hipótese que autorize o tratamento.

Note-se, ainda, que a Lei reconhece como uma hipótese autônoma para o tratamento de dados “a proteção do crédito, inclusive quanto ao disposto na legislação pertinente” em seu art. 7º, X. Aqui, acena-se diretamente à tradição já estabelecida na legislação brasileira de prever especificamente regras para a proteção de dados no setor de crédito, notadamente o Código de Defesa do Consumidor e a Lei 12.414/2011 (conhecida como Lei do Cadastro Positivo). Considerando a natureza da atividade e da legislação pertinente, o dispositivo acena a uma leitura sistemática da LGPD juntamente com a legislação referente à proteção do crédito, cujas especificidades integram o regime que irá balizar o tratamento de dados no setor. Assim, elementos específicos como a inserção automática em cadastros de negativação (de acordo com o CDC) ou as regras previstas nos cadastros de adimplemento na Lei do Cadastro Positivo, específicas para o setor de crédito, continuarão a ser aplicadas e serão complementadas pelo conjunto de princípios e direitos da LGPD, fortalecendo a unidade sistêmica e ampliando as garantias do titular dos dados nessas situações para além das previsões setoriais.

O terceiro eixo da LGPD é composto pelos princípios e direitos do titular. O estabelecimento de uma série de princípios de proteção de dados e de direitos do titular dos dados pela Lei procura garantir, por um lado, um arcabouço de instrumentos que proporcionem ao cidadão meios para o efetivo controle do uso de seus

dados por terceiros. Por outro, confere unidade sistêmica à própria disciplina da proteção de dados pessoais – que, seja pelas suas características intrínsecas seja pelo fato de se inserir em uma tradição já amadurecida em diversos outros países, se insere em nosso ordenamento com características próprias, que se deixam entrever talvez com maior relevância justamente ao se atentar para a particularidade dos princípios e direitos próprios à matéria.

Em primeiro lugar, chama a atenção a preocupação do legislador em providenciar a enunciação de uma série de princípios na letra da Lei. Esse recurso leva em consideração, entre outros fatores, a novidade da matéria e a necessidade de estabelecer as principais balizas para os seus princípios fundamentais, tanto por uma questão de uniformidade e, até mesmo, didática, quanto ao se considerar a fortíssima carga substancial de diversos princípios apresentados na Lei – tome-se, por todos, o exemplo do princípio da finalidade, que vincula o tratamento de dados pessoais à finalidade que motivou e justificou a sua coleta. A aplicação desse poderoso princípio tem como consequência a concretização de algumas das finalidades últimas da Lei, qual seja a consideração de que o tratamento de dados pessoais são indissociáveis de uma determinada função que sempre poderá ser avaliada, ou mesmo que dados pessoais, por estarem de certa forma “afetados” por uma finalidade, jamais poderão ser considerados como mera *res in commercium*.

Ainda estão presentes uma série de outros princípios que são comuns à enorme maioria das legislações de proteção de dados hoje existentes e que defluem em geral de um tronco comum, com origem nos *Fair Information Practice Principles* (FIPPs)³⁴⁴ e presentes em documentos como a Convenção 108 do Conselho da Europa. Esses são princípios como o do livre acesso, segurança, transparência e qualidade. A Lei procura ainda abordar aspectos contemporâneos da proteção de dados e estabelecer uma série de princípios que refletem novas demandas, como ao estabelecer o princípio da não discriminação pelo tratamento de dados, abordando o potencial discriminatório do uso de dados ou de mecanismos de decisão

³⁴⁴ U.S. DEPARTMENT OF HEALTH, EDUCATION AND WELFARE. *Records, Computers and the Rights of Citizens*, 1973. Disponível em: <<https://aspe.hhs.gov/report/records-computers-and-rights-citizens>>.

automatizada que se utilizam de dados pessoais, ou mesmo o princípio da prevenção – que, no caso, se apresenta vocacionado a ser a base para o desenvolvimento de medidas relacionadas à privacidade na concepção (*Privacy by Design – PbD*).

Atente-se, ainda, para o fato de que, além dos princípios literalmente enunciados no art. 6º (em número de dez) e de outros que possam ser deduzidos do texto, o *caput* do referido artigo faz referência expressa, como a um *primus inter pares*, ao princípio da boa-fé. Em tema de proteção de dados pessoais, o radicamento da boa-fé como dever de conduta é de fundamental importância, principalmente ao se levar em conta o caráter massificado de diversos mecanismos de tratamento de dados e da própria opacidade intrínseca a estas operações. Portanto, relevante o posicionamento desse princípio na LGPD, a orientar de forma ampla as relações entre titulares e agentes de tratamento, seja em situações onde deveres como a transparência já estejam minimamente delineados, seja em tantas outras ocasiões nas quais for necessária a qualificação de deveres de conduta.

O quarto eixo da Lei estabelece obrigações para os agentes de tratamento, estabelecendo não somente limites ao tratamento de dados em si, como também prevendo uma série de procedimentos que procuram proporcionar maior segurança e reforçar as garantias dos titulares dos dados. A natureza de diversas dessas obrigações dá conta de que a LGPD vai além de proporcionar instrumentos para a defesa e proteção do titular – em outras palavras, seus efeitos não se fazem sentir somente sob requerimento do titular. Ao contrário, há uma série de mecanismos que procuram reforçar a segurança e prevenir problemas e danos no tratamento de dados. Ao mesmo tempo, há também a preocupação em estabelecer uma sistemática própria para medidas de natureza reparativa, em caso de dano.

Dentre as principais obrigações presentes na Lei, está a do controlador instituir um encarregado pelo tratamento de dados, nos termos do art. 41 da LGPD. Note-se que se trata de uma obrigação a ser cumprida pelo controlador e não pelo operador. O encarregado terá como funções receber reclamações dos titulares, comunicar-se com a autoridade nacional e orientar os funcionários para a que a organização cumpra com as normas de proteção de dados. A própria Lei

estabelece a possibilidade de dispensa dessa obrigação, que dependerá, contudo, de norma a ser editada pela Autoridade Nacional de Proteção de Dados (art. 41, § 3º). A figura do encarregado, ainda que assemelhada com o seu congênere no GDPR, não tem seu perfil de atuação delimitado de forma mais abrangente como no Regulamento Europeu, ainda que exista previsão de que a Autoridade Nacional também possa lhe estabelecer novas atribuições.

A LGPD estabelece também uma obrigação central aos agentes de tratamento de adoção das medidas de segurança, técnicas e administrativas, adequadas para proteger os dados pessoais de acessos não autorizados e de situações accidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito. É o que estabelece o seu art. 46, que inaugura o capítulo de segurança da informação da LGPD, aplicável tanto aos controladores quanto aos operadores.

O capítulo de segurança da informação é um pilar fundamental da Lei e traz pelo menos três inovações importantes para o ordenamento jurídico brasileiro quanto às obrigações dos agentes de tratamento³⁴⁵. Primeiramente, ela exige a adoção por todos que tratam dados de medidas que garantam a integridade, a confidencialidade e a disponibilidade dos dados sob tratamento. Em segundo lugar, em caso de incidente de segurança, como o vazamento de dados, surge a obrigação para o controlador de comunicar a autoridade de proteção de dados, que pode determinar, conforme o caso, a adoção de medidas para mitigar os efeitos do incidente ou a ampla divulgação para a sociedade (art. 48). Em terceiro lugar, há no referido capítulo uma obrigação que se enquadra no conceito de *Privacy by Design*, conforme se extrai do art. 46, § 2º: “As medidas de que trata o *caput* deste artigo deverão ser observadas desde a fase de concepção do produto ou do serviço até a sua execução”.

Uma obrigação bastante característica é a do controlador realizar um relatório de impacto à privacidade, que é uma descrição de uma operação de tratamento de dados pessoais que execute

345 Para a relação entre proteção de dados e defesa do consumidor, ver: MENDES, Laura Schertel. Segurança da informação, proteção de dados pessoais e confiança. *Revista de Direito do Consumidor*, São Paulo, ano 22, v. 90, p. 245-261, nov.-dez. 2013.

juntamente com as medidas que tenha adotado para aumentar a segurança e mitigar o risco presente no tratamento. Esse relatório será solicitado pela Autoridade Nacional de Proteção de Dados, nos termos do art. 38 da LGPD.

O quinto eixo da Lei é o da responsabilidade dos agentes na hipótese de ocorrência de danos decorrentes do tratamento de dados e está regulado na seção III do Capítulo IV.

A consideração da responsabilidade dos agentes leva em conta, em primeiro lugar, a natureza da atividade de tratamento de dados, que a LGPD procura restringir às hipóteses com fundamento legal (art. 7º) e que não compreendam mais dados do que o estritamente necessário (princípio da finalidade, art. 6º, III) nem sejam inadequadas ou desproporcionais em relação à sua finalidade (art. 6º, II).

Essas limitações ao tratamento de dados, conjuntamente com a verificação de que a LGPD assume como regra a eliminação dos dados quando seu tratamento esteja encerrado (art. 16) e igualmente o aceno que faz em diversas oportunidades à necessidade de se levar em conta o risco presente no tratamento de dados, indicam que a Lei procura minimizar as hipóteses de tratamento àquelas que sejam, em um sentido geral, úteis e necessárias, e que mesmo estas possam ser limitadas quando da verificação de risco aos direitos e liberdades do titular de dados. Trata-se, dessa forma, de uma regulação que tem como um de seus fundamentos principais a diminuição do risco, levando-se em conta que o tratamento de dados apresenta risco intrínseco aos seus titulares.

Assim justifica-se o legislador optar por um regime de responsabilidade objetiva no art. 42, vinculando a obrigação de reparação do dano ao exercício de atividade de tratamento de dados pessoais.

O regime prevê ainda especificações quanto à responsabilidade de determinados agentes. No caso, o operador somente será responsabilizado por atos que cometa e que sejam contrários à Lei ou às instruções que lhe sejam fornecidas pelo controlador, casos nos quais aplica-se o regime de responsabilidade solidária entre controlador e operador. Ao controlador, portanto, cabe a responsabilidade nas demais hipóteses. Eventualmente, em caso de haver mais de um controlador (“controladores conjuntos”), ambos respondem solidariamente perante o titular a fim de assegurar a indenização (art. 42, § 1º, II). São essas, aliás as duas únicas hipóteses de solidariedade

previstas na LGPD, que não têm a solidariedade como regra. A Lei ainda prevê o direito de regresso em seu art. 42, § 1º, IV.

Finalmente, a Lei prevê excludentes de responsabilidade em seu art. 43, quais sejam, quando os agentes provarem que não realizaram o tratamento de dados pessoais que lhes é atribuído (I), que, embora tenham realizado o tratamento de dados pessoais que lhes é atribuído, não houve violação à legislação de proteção de dados (II) ou que o dano é decorrente de culpa exclusiva do titular dos dados ou de terceiro (III).

17.3 Desafios atuais e possíveis soluções

No ato de sanção da LGPD, os artigos 55 a 59, que tratavam da criação de uma Autoridade Nacional de Proteção de Dados e de um Conselho de Proteção de Dados, foram vetados. Segundo as razões do veto, os referidos dispositivos incorreram em vício de iniciativa, violando o art. 61, § 1º, II, e cumulado com o art. 37 da Constituição. Posteriormente, ao final de 2018, foi editada a Medida Provisória 869, de 27 de dezembro de 2018, criando efetivamente a Autoridade.

Não há dúvidas de que a criação da Autoridade Nacional de Proteção de Dados é um pilar fundamental da LGPD. Afinal, a ela cabem funções relevantes, como a de fiscalizar o tratamento de dados e sancionar o descumprimento à legislação, regulamentar hipóteses não especificadas na legislação, orientar a sociedade sobre a aplicação da Lei e receber demandas sobre violações às normas de proteção de dados.

Uma análise das mais de 40 hipóteses do texto legal em que a Autoridade é chamada para atuar demonstra que a sua competência vai desde a solicitação e análise de relatórios de impacto de privacidade, determinação de medidas para reverter efeitos de vazamentos de dados, disposição sobre padrões técnicos de segurança da informação até a autorização da transferência internacional de dados pessoais. Isso demonstra que o órgão não é um mero coadjuvante do sistema de proteção de dados: ao contrário, é o seu pilar de sustentação, sem o qual todo o arcabouço normativo e principiológico não está apto a funcionar de forma adequada.

Essa é a razão pela qual cerca de 100 países no mundo contam atualmente com autoridades semelhantes, tendo sido algumas delas criadas nos primórdios da proteção de dados pessoais, na década

de 1970 (como as autoridades alemã, sueca e francesa), e a maioria entre a década de 1990 e os anos 2000, concomitantemente à promulgação das respectivas Leis nacionais, conforme o último censo da Conferência Internacional de Autoridades de Proteção de Dados e Privacidade (ICDPPC)³⁴⁶. Dados recentes indicam que, dos 120 países que possuem Leis de proteção de dados, apenas 12 não criaram uma autoridade independente responsável por sua aplicação e, por conta disto, são conhecidos internacionalmente como parte de um pequeno “corredor da vergonha” (GREENLEAF, 2017).

A configuração da Autoridade Nacional de Proteção de Dados trazida pela MP 869/2018 difere em certos pontos do texto que fora anteriormente vetado, principalmente em relação à sua natureza: enquanto o texto vetado lhe atribuía a condição de autarquia especial ligada ao Ministério da Justiça, a MP 869/2018 cria uma autoridade dentro da administração pública direta, mais especificamente vinculada à Casa Civil da Presidência da República. Desta forma, sua autonomia resulta de início reduzida, ainda que conte, neste novo formato, com cinco diretores com mandato.

Outro importante desafio diz respeito à mudança cultural, necessária para a eficaz implementação da Lei. Afinal, a LGPD traz os princípios da necessidade e da finalidade, que indicam que os dados pessoais somente poderão ser tratados quando o tratamento for necessário para atender às necessidades do controlador de dados e se a sua utilização ocorrer no âmbito do contexto ou de forma compatível com as finalidades para as quais os dados foram coletados. Isto é, faz-se necessária uma verdadeira mudança cultural para incorporarmos a compreensão de que todo dado pessoal é merecedor de proteção jurídica, por ser um meio de representação da pessoa na sociedade.

Por fim, há o desafio de interpretação sistemática das diversas legislações referentes ao tratamento de dados pessoais no Brasil, em especial, da LGPD com outras leis que tratam de setores específicos, como o Marco Civil da Internet e a Lei do Cadastro Positivo. O desafio é particularmente importante, na medida em que as soluções clássicas de conflito de leis no tempo – seja relativa à especialidade de uma das normas, seja da derrogação da Lei mais antiga – não parecem ser adequadas ao presente caso. Uma solução para

³⁴⁶ Disponível em: <<https://icdppc.org/wp-content/uploads/2017/09/ICDPPC-Census-Report-1.pdf>>.

esse dilema reside na aplicação do diálogo das fontes, desenvolvido por Claudia Lima Marques na esteira dos ensinamentos de Erik Jayme³⁴⁷. Conforme explicado por Claudia Lima Marques, o diálogo das fontes é “a atual aplicação simultânea, coerente e coordenada das plúrimas fontes legislativas, leis especiais (como o CDC, a Lei de seguro-saúde) e gerais (como o CC/2002), com campos de aplicação convergentes, mas não mais iguais”³⁴⁸.

17.4 Conclusão

O tema da proteção de dados tornou-se um componente fundamental para a proteção do cidadão, do consumidor e para a própria segurança da Sociedade em um mundo hiperconectado, na qual os dados pessoais são o insumo de inúmeras atividades econômicas no mundo *online* e *offline*, sendo essenciais também para a atuação pelo setor público³⁴⁹. Basta se pensar no fluxo de dados de crédito e dados financeiros para análise da capacidade de pagamento dos consumidores, dados sobre a saúde dos pacientes, sobre o comportamento e hábitos coletados na internet, entre outros, o que demonstra a ubiquidade dos meios informáticos (*ubiquitous computing*³⁵⁰), assim como do processamento de dados.

A utilização legítima e responsável dos dados pessoais proporciona ao cidadão a confiança necessária para compartilhá-los sempre que julgar cabível, bem como garante aos agentes de tratamento

347 MARQUES, Claudia Lima. O “diálogo das fontes” como método da nova teoria geral do direito: um tributo à Erik Jayme” In: MARQUES, Claudia Lima (Coord.). *Diálogo das fontes: do conflito à coordenação de normas do direito brasileiro*. São Paulo: Ed. RT, 2012.

348 BENJAMIN, Antonio Herman; MARQUES, Claudia Lima; BESSA, Leonardo. *Manual de Direito do Consumidor*. São Paulo: Ed. RT, 2008. p. 85. Os autores explicam a razão do termo diálogo: “‘Diálogo’ porque há influências recíprocas, ‘diálogo’ porque há aplicação conjunta de duas normas ao mesmo tempo e ao mesmo caso, seja complementarmente, seja subsidiariamente, seja permitindo a opção pela fonte prevalente ou mesmo permitindo uma opção das leis em conflito abstrato – uma solução flexível e aberta, de interpenetração, ou mesmo a solução mais favorável ao mais fraco da relação (tratamento diferente dos diferentes)” p. 87 e 88.

349 VESTING, Thomas. § 20 Die Bedeutung von Information und Kommunikation für die verwaltungsrechtliche Systembildung. In: HOFFMANN-RIEM, Wolfgang et al. *Grundlagen des Verwaltungsrecht, Band II*. München: Beck, 2008. p. 22.

350 MATTERN, Friedemann. Allgegenwärtige Datenverarbeitung - Trends, Visionen, Auswirkungen... In: ROBNAGEL, Alexander et al. *Digitale Visionen: Zur Gestaltung allgegenwärtiger Informationstechnologien*. Berlin: Springer, 2008. Ver também: HARTMANN, Maren; WIMMER, Jeffrey. Einleitung. In: HARTMANN, Maren; WIMMER, Jeffrey. *Digitale Medientechnologien: Vergangenheit - Gegenwart - Zukunft*. Wiesbaden: VS, 2011. p. 21.

segurança jurídica para que possa utilizá-los de forma transparente em seus modelos de negócio. Para que se alcance tal finalidade, desenvolveu-se um sistema de normas para proteção de dados, que envolve o estabelecimento de uma série de procedimentos, princípios e direitos que limitam o processamento de dados pessoais ao mesmo tempo que empoderam o cidadão para controlar o fluxo de seus dados. Nesse sentido, a sanção da LGPD foi, certamente, um enorme avanço no marco normativo brasileiro.

Ocorre, no entanto, que a sua efetiva implementação depende da constituição de uma autoridade de proteção de dados pessoais, amparada em um tripé consistente em poder sancionatório, expertise e independência. Sem a construção dessa arquitetura regulatória, não será possível alcançar o seu principal objetivo, que é o de consolidar a confiança da sociedade na infraestrutura de informação e comunicação, garantindo direitos, ampliando a inovação e propiciando maior competitividade entre serviços que utilizam de forma legítima e transparente os dados pessoais. A efetiva aplicação da LGPD dependerá também de uma mudança cultural que compreenda que todo dado pessoal é merecedor de proteção jurídica. Ainda, é fundamental consolidar-se uma interpretação sistemática da LGPD com os demais diplomas normativos que dispõem sobre tratamento de dados pessoais, nos moldes do diálogo das fontes, possibilitando a aplicação simultânea dos princípios e regras gerais da LGPD com as regras setoriais³⁵¹.

Por fim, deve-se ressaltar que a disciplina de proteção de dados pessoais diz respeito a uma matéria em constante evolução e que o ordenamento jurídico brasileiro deve ficar atento para os desenvolvimentos tecnológicos que cotidianamente alteram a vida dos cidadãos, as formas de trabalho, as nossas cidades e a economia na sociedade contemporânea. Tais transformações acabam por influenciar também o desenvolvimento da temática de proteção de dados. Importante evidência dos novos desenvolvimentos nessa seara foi a revisão pela OCDE das Diretrizes relativas à pro-

³⁵¹ Como bem lembram Alexandre Veronose e Noemy Melo, tal diálogo terá que ser feito também entre as normas que regulam as atividades do setor de telecomunicações, de comunicação social e das tecnologias da informação. (VERONESE, Alexandre; MELO, Noemy. O Projeto de Lei 5.276/2016 em contraste com o novo Regulamento Europeu (2016/679 UE). *Revista de Direito Civil Contemporâneo*. São Paulo: Ed. RT, v. 14, ano 5, p. 71-99, jan.-mar. 2018.

teção de dados pessoais e ao fluxo de dados transfronteiriços de 2013³⁵², a edição do Regulamento europeu de proteção de dados em 2016, que entrou em vigor em 25 de maio de 2018, assim como a recém-aprovada Lei de proteção de dados da Califórnia³⁵³. Para além dessas modificações no âmbito institucional, a transformação do conceito da privacidade e proteção de dados pode ser vista também na teoria da informação, como demonstra a obra de Helen Nissenbaum. A autora defende um conceito de privacidade mais complexo e amplo do que as definições até então conhecidas, cujo foco era o controle do indivíduo sobre as suas informações pessoais ou a preservação de eventos íntimos e privados³⁵⁴.

Do exposto, percebe-se que LGPD foi um importante passo rumo ao fortalecimento do marco normativo da sociedade da informação no Brasil. É preciso agora desenvolver uma cultura de proteção de dados, construir uma sólida estrutura institucional para a aplicação da LGPD, assim como uma doutrina aprofundada sobre os diferentes temas tratados pela Lei, propiciando segurança jurídica para os atores da economia digital, a proteção da confiança do titular dos dados e incentivando o desenvolvimento econômico do país nessa área³⁵⁵.

17.5 Referências

Article 29 Working Party. *Guidelines on consent under Regulation 2016/679*. Adotado em 28 de novembro de 2017 e revisado em 10 April 2018. Disponível em: <http://ec.europa.eu/newsroom/article29/item-detail.cfm?item_id=623051>.

352 Essas diretrizes, que constituíram o primeiro acordo internacional sobre o tema e foram editadas em 1980, passaram por revisão pela primeira vez em 2013. Disponível em: <www.oecd.org/sti/ieconomy/oecdguidelinesontheProtectionofPrivacyandTransborderFlowsOfPersonalData.htm>.

353 California Consumer Privacy Act of 2018, Disponível em: <https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=201720180AB375>.

354 Nissenbaum define privacidade como “integridade contextual” (*contextual integrity*), afirmando que a privacidade não é um direito ao sigilo, nem um direito de controle, mas sim o fluxo apropriado de informação pessoal, conforme normas informacionais orientadas pelos contextos sociais (*context-relative informational norms*). A violação da privacidade dar-se-á então sempre que essas normas informacionais forem desobedecidas. A verificação da violação da privacidade sob essa perspectiva requer a análise de uma série de critérios, tais como contextos (ambientes sociais estruturados), atores (emissores, receptores e sujeitos da informação), atributos (tipos de informação) e princípios de transmissão (confidencialidade, reciprocidade, necessidade etc.). Além disso, ela afirma que em determinados casos faz-se necessária uma avaliação mais ampla sobre os riscos causados pelo fluxo de informações à autonomia e à liberdade do indivíduo, assim como à igualdade, à justiça e à democracia. (NISSENBAUM, Helen. *Privacy in context: technology, policy, and the integrity of social life*. Stanford: Stanford Law Books, 2010.)

355 Ver estudo sobre a importância da confiança digital para as organizações em: <<https://www.ca.com/us/collateral/white-papers/the-global-state-of-online-digital-trust.html>>.

- Benjamin, A H, Marques, C L & Bessa L (2008). *Manual de Direito do Consumidor*. São Paulo: Ed. RT.
- Bennett C (1992). Regulating Privacy: data protection and public policy in Europe and the United States. Ithaca, New York: Cornell University.
- Bioni, B R (2016). Autodeterminação informacional: paradigmas inconclusos entre a tutela dos direitos da personalidade, a regulação dos bancos de dados eletrônicos e a arquitetura da internet. Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Doneda D (2006). *Da privacidade à proteção de dados pessoais*. Rio de Janeiro: Renovar.
- Doneda D & Mendes L S (2014). Data Protection in Brazil: New developments and current challenges. In: GURWIRTH, S.; LEENES, R. DE HERT, P. (Org.). *Reloading data protection: multidisciplinary insights and contemporary challenges*. Berlin: Springer.
- Greenleaf G (2017). Data Privacy Authorities (DPAs) 2017: Growing Significance of Global Networks. In: *Privacy Laws & Business International Report*, 146, março 2017, p. 14-17.
- Hartmann M & Wimmer J (2011). Einleitung. In: Hartmann M & Wimmer J. *Digitale Medientechnologien: Vergangenheit - Gegenwart - Zukunft*. Wiesbaden: VS.
- Mendes L S (2013). Segurança da informação, proteção de dados pessoais e confiança. *Revista de Direito do Consumidor*, São Paulo, ano 22, v. 90, p. 245-261, nov.-dez.
- Mendes L S (2014). *Privacidade, proteção de dados e defesa do consumidor: linhas gerais de um novo direito fundamental*. São Paulo: Saraiva.
- Marques C L (2012). O "diálogo das fontes" como método da nova teoria geral do direito: um tributo à Erik Jayme. In: MARQUES, Claudia Lima (Coord.). *Diálogo das Fontes: do conflito à coordenação de normas do direito brasileiro*. São Paulo: Ed. RT.
- Mattern F (2008). Allgegenwärtige Datenverarbeitung – Trends, Visionen, Auswirkungen... In: ROßNAGEL, Alexander et al. *Digitale Visionen: Zur Gestaltung allgegenwärtiger Informationstechnologien*. Berlin: Springer.
- Nissenbaum H (2010). *Privacy in context: technology, policy, and the integrity of social life*. Stanford: Stanford Law Books.
- U.S. Department of Health, Education and Welfare (1973). *Records, Computers and the Rights of Citizens*. Disponível em: <<https://aspe.hhs.gov/report/records-computers-and-rights-citizens>>.
- Veronese A & Melo N (2018). O Projeto de Lei 5.276/2016 em contraste com o novo Regulamento Europeu (2016/679 UE). *Revista de Direito Civil Contemporâneo*. São Paulo: Ed. RT, v. 14, ano 5, p. 71-99, jan.-mar. 2018.
- Vesting T (2008). § 20 Die Bedeutung von Information und Kommunikation für die verwaltungsrechtliche Systembildung. In: HOFFMANN-RIEM, Wolfgang et al. *Grundlagen des Verwaltungsrecht, Band II*. München: Beck.

18 Privacidade, dados pessoais e tensões com a liberdade de expressão *online*

Eduardo Molina Quiroga

Resumo

O direito à privacidade ou à vida privada, que aparece como protegido no final do século XIX e é reconhecido nos Tratados de Direitos Humanos na segunda metade do século XX, está relacionado ao direito à proteção de dados pessoais, sem prejuízo da autonomia conceitual que esta está alcançando no último triênio do século passado. Ambos sofrem uma mudança notável com a disseminação das TICs e, especialmente, a Internet. O conflito desencadeado neste cenário confronta esses direitos com outras liberdades, como a liberdade de expressão. O presente trabalho procura descrever as principais características dos direitos supracitados e apresentar uma proposta de critérios a serem levados em consideração na resolução desses conflitos.

18.1 Introdução

O reconhecimento do chamado direito à privacidade como um bem suscetível de proteção legal parece se remontar ao final do século XIX, uma vez que até então era considerado exclusivamente como um fato resultante dos costumes sociais ou do chamado respeito moral devido à pessoa. Em 1980, Samuel D. Warren e Luis D. Brandeis publicaram na *Harvard Law Review* um trabalho intitulado “The Right to Privacy”³⁵⁶, onde afirmavam que todo indivíduo tem o direito de “ser deixado em paz” ou de “ser deixado tranquilo”, ou de “ficar sozinho” ou de “não ser molestado”, isto é, a necessidade de reconhecimento da existência de uma vida íntima, que devia ser protegida de maneira equivalente à propriedade privada. Também é mencionado que Kohler, na Alemanha, já havia se referido em 1880 a um “direito individual que protege o segredo da vida íntima da publicidade não autorizada”³⁵⁷. O juiz americano Thomas A.

356 Veja Warren & Brandeis (1890).

357 Citado por Fernández Sessarego (1992).

Cooley, em sua obra *The Elements of Torts*³⁵⁸, parece ser aquele que definiu ‘intimidade’ como “the right to be left alone”, um conceito que a doutrina tradicionalmente entende em espanhol como “o direito de ser deixado em paz” ou “o direito de ficar sozinho”.

Argumenta-se que o desenvolvimento do conceito de direito à privacidade e à vida privada, dentro do quadro ideológico liberal, é apresentado como um direito à liberdade, como o direito do indivíduo de fazer o que sente, ou seja, de estar sozinho, de não ser incomodado, de tomar decisões na esfera privada sem intervenção externa.

Esta não-interferência inclui, entre outras, as decisões relativas à liberdade sexual, a liberdade de agir livremente dentro do lar, a liberdade de revelar ou não os comportamentos íntimos e a liberdade de identidade. Essa concepção se desenvolve no final do século XVIII, no calor de um quadro ideológico em que o Estado passa a ser visto como um “inimigo”. O conceito de liberdade tem um sentido de liberdade negativa, o que implica não sofrer interferência de outros (um direito passivo), e quanto mais ampla a área de não-interferência, mais ampla é a liberdade. Mesmo quando se admite que a ação livre dos homens deve ser limitada por lei, deve se preservar uma área mínima de liberdade pessoal que não deve ser violada, a fim de preservar o desenvolvimento mínimo de suas faculdades naturais. Isso explica a necessidade de estabelecer uma fronteira entre a área da vida privada e a da autoridade pública.

A característica saliente deste “direito à privacidade”, de acordo com a descrição original feita por Warren e Brandeis, consistia em que não era um direito reconhecido pelo indivíduo contra o poder público do Estado, mas um direito reconhecido aos indivíduos na frente de outros indivíduos particulares conformados, substancialmente, pela mídia de imprensa pela qual a “invasão da privacidade” se produzia. Era um direito individual de natureza infraconstitucional, cuja violação por outro particular e substancialmente pela imprensa, dava o direito de pedir uma indemnização por danos e prejuízos (*torts*), cuja existência só poderia ser considerada como tal, na medida em que não tinha mediado um “consentimento” prévio da vítima para a publicação.

358 Veja Cooley (1895).

A expansão da concepção do direito à privacidade desde o âmbito do direito privado até sua interpretação como um direito subjetivo de natureza constitucional não ocorreu até o final da Segunda Guerra Mundial. A questão foi explicitamente considerada pela Suprema Corte dos Estados Unidos quando decidiu, em 1967, o precedente “Katz”³⁵⁹, onde apontava que a quarta Emenda da Constituição americana, relativa à inviolabilidade do domicílio, deveria ser interpretada como destinada a “proteger pessoas e não lugares”. Isso configurou uma expansão substancial do direito à privacidade, da esfera do direito privado para um universo maior, no qual uma “área constitucional protegida” da privacidade individual criou raízes.

18.2 Conceito

Apreender a noção de privacidade não é uma questão simples, devido à multiplicidade de definições ou descrições que a doutrina fez sobre esse direito subjetivo. É também chamado o direito à via privada e até mesmo o direito à privacidade. A doutrina concebeu o direito à privacidade de várias formas, algumas mais amplas e mais alinhadas com a evolução tecnológica de nossos dias, e outras mais restritas.

O direito à privacidade vem evoluindo em sua concepção, em consonância com as mudanças tecnológicas ocorridas na humanidade, de tal forma que sua concepção inicial de restringir o acesso de terceiros a uma determinada parte da vida das pessoas, que foi uma posição negativa, um não fazer por parte da sociedade, mudou pela concepção atual que, basicamente, inclui o direito de controlar a informação que, em relação a uma pessoa, existe na mídia³⁶⁰. A concepção moderna do direito à privacidade tem uma

359 Veja Katz vs. United States, 389 US 347,351 (1967).

360 Particularmente na União Europeia, a Carta dos Direitos Fundamentais distingue entre o “respeito pela vida privada e familiar” (artigo 7) e a “protecção dos dados pessoais” (artigo 8). Artigo 7: Respeito pela vida privada e familiar. Toda pessoa tem o direito de respeitar sua vida privada e familiar, seu lar e suas comunicações. Artigo 8: Protecção dos dados pessoais 1. Todas as pessoas têm direito à protecção dos dados pessoais que lhes digam respeito. 2. Estes dados serão tratados de forma justa, para fins específicos e com base no consentimento da pessoa afetada ou em virtude de outra base legítima prevista na lei. Todos têm o direito de acessar os dados coletados que lhes dizem respeito e corrigi-los. 3. O respeito por essas regras estará sujeito ao controle de uma autoridade independente. Também vale a pena mencionar as constituições de Portugal (artigo 35); Hungria (artigo 59); Finlândia (artigo 10); Eslovênia (artigo 38); Eslováquia (artigo 19); Polônia (artigo 51), entre outros. De maneira menos expressa também deve ser citado o artigo 18 da Constituição espanhola.

relação íntima com os avanços tecnológicos que possibilitaram a coleta de dados, que pertencem à esfera privada das pessoas, nas diferentes atividades da vida econômica atual.

No que se refere aos chamados “segredos”, o direito à privacidade também é considerado como um dos fundamentos do segredo das comunicações, que atualmente, com o avanço tecnológico, fez com que esse conceito se expandisse e permitisse a violação de qualquer das formas de comunicação que atualmente existem no mundo, dentre os quais se destacam a telefonia digital, telefonia móvel, e-mails, trocas de Internet, entre outros.

Uma questão fundamental que resulta da tecnologia, em termos de privacidade, são os chamados “bancos de dados” que são formados em instituições públicas e privadas, e até mesmo em escritórios de profissionais, através do exercício de suas atividades diárias. O direito à privacidade tem uma relação muito próxima com a liberdade de expressão e a liberdade de imprensa; de fato, como indicamos em segundo plano, esse direito surge como resultado da intromissão da imprensa escrita nas esferas mais pessoais dos indivíduos. Essa relação foi explicitada no contexto da reforma constitucional argentina de 1994, que estabeleceu, no artigo 43, um terceiro parágrafo que diz: “Qualquer pessoa pode fazer com que essa ação tome conhecimento dos dados mencionados e sua finalidade que apareçam em registros ou bancos de dados públicos, ou os privados destinados a fornecer relatórios, e em caso de falsidade ou discriminação, para exigir a supressão, retificação, confidencialidade ou atualização deles. O segredo das fontes de informação jornalística não pode ser afetado”. Desta forma, a proteção de dados pessoais foi introduzida em nossa Magna Carta.

Embora não haja consenso sobre isso, considera-se que a “vida privada” é o gênero e inclui a intimidade como um núcleo central, apesar de poderem ser usados como sinônimos. Quanto às noções de “reserva” e “segredo”, há uma diferença de grau: segredo seria o que não se pretende que seja conhecido por terceiros, enquanto reservado seria aquilo cuja divulgação pública deveria ser evitada. A exposição de motivos da revogada LORTAD 5/92 espanhola esclarece que “[...]falamos de privacidade e não de intimidade: aquela é mais ampla que esta, pois enquanto a privacidade protege

a esfera em que se desenvolvem as facetas mais singularmente reservadas da vida da pessoa – o domicílio onde realiza sua vida cotidiana, as comunicações nas quais expressa seus sentimentos, por exemplo—, a privacidade constitui um conjunto mais amplo e global de facetas de sua personalidade que, consideradas isoladamente, podem não ter significado intrínseco, mas, coerentemente ligadas umas às outras, lançam um precipitado retrato da personalidade do indivíduo que este tem o direito de manter confidencial, e se a privacidade, em sentido estrito, é suficientemente protegida pelas disposições dos três primeiros parágrafos do Artigo 18 da Constituição (espanhola) e pelas leis que o desenvolvem, a privacidade pode ser prejudicada pelo uso das tecnologias informáticas de desenvolvimento recente.”

18.3 Reconhecimento normativo

Do ponto de vista dos antecedentes normativos referentes à proteção do direito à privacidade, podem ser citados inúmeros tratados e declarações internacionais que consagram o alcance fundamental de tal direito, como a Declaração Universal dos Direitos do Homem da Assembléia Geral das Nações Unidas (1948); a Declaração Americana dos Direitos e Deveres do Homem (1948); a Convenção Europeia para a Salvaguarda dos Direitos do Homem e das Liberdades Fundamentais (1950); a Convenção Americana sobre Direitos Humanos (1969) e o Pacto Internacional sobre Direitos Civis e Políticos (1966); a Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia (2000). Também devemos mencionar a Convenção sobre os Direitos da Criança (1989), a Convenção Internacional sobre a Proteção dos Direitos de Todos os Trabalhadores Migrantes e Membros de Suas Famílias (1990), entre outros instrumentos internacionais.

Na lei argentina, podemos citar o artigo 19 da Constituição Nacional, que estabelece o chamado “princípio de reserva”; o artigo 18, que garante a inviolabilidade do domicílio, a correspondência e os documentos privados; e o artigo 33, que reconhece os chamados “direitos implícitos”. Também mencionamos a antiga Lei de Marcas (artigo 4 da Lei 3975), bem como as disposições da Lei 11.723 de Propriedade Intelectual (artigos 31 e 32), o artigo 1071 bis do Código

Civil revogado (Lei 21.173), e os artigos 51 e seguintes do Código Civil e Comercial. Na esfera judicial, o principal caso argentino foi o caso Ponzetti de Balbín, no qual o Supremo Tribunal de Justiça da Nação declarou que “O direito à privacidade e intimidade é constitucionalmente baseado no artigo 19 da lei suprema. Em relação direta com a liberdade individual, protege legalmente uma área de autonomia individual constituída por sentimentos, hábitos e costumes, relações familiares, situação econômica, crenças religiosas, saúde mental e física e, em suma, as ações, eventos ou atos que, levando em conta as formas de vida aceitas pela comunidade, estão reservadas para o próprio indivíduo e cujo conhecimento e revelação por estranhos significa um perigo real ou potencial à privacidade”.

Esta decisão única propõe que “O direito à privacidade inclui não apenas a esfera doméstica, o círculo familiar de amizade, mas outros aspectos da personalidade espiritual física das pessoas, como a integridade corporal ou a imagem, e ninguém pode interferir na vida privada de uma pessoa nem violar áreas de sua atividade que não tenham a intenção de serem divulgadas, sem seu consentimento ou de seus familiares autorizados e somente por lei a interferência pode ser justificada, desde que haja um interesse maior em salvaguardar a liberdade de outros, a defesa de sociedade, as boas maneiras ou a perseguição do crime.”

18.4 Conceito de dados pessoais

Os dados por si só não nos permitem adotar a decisão mais conveniente porque eles não fornecem o conhecimento necessário. Devemos adicionar, combinar, excluir, comparar esses dados para obter um resultado que seja útil para nós. É o que chamamos de processamento de dados. A “informação” é o resultado dessa transformação (processamento) dos dados.

Os dados gravados podem pertencer a uma pessoa ou coisa, ou ao relacionamento de ambas. Quando o segmento da realidade que é objeto de informação é uma pessoa, identificada ou identificável, estamos lidando com dados pessoais, com um escopo amplo, ou seja, que se das operações de tratamento possíveis podem estabelecer-se relações, referências ou associações com as pessoas – sejam determinadas ou determináveis – os dados

envolvidos devem ser considerados como “dados pessoais” e devem ser levados em conta dessa forma³⁶¹.

Dentro do gênero “dados pessoais”, são referidos como “sensíveis” (ou exigindo tratamento especial)³⁶² aqueles que se referem a certas facetas ou aspectos de uma pessoa, tais como o culto que ele professa, sua afiliação racial, sua ideologia política, seu comportamento sexual, e, em geral, a informação que permite determinar sua aparência moral e ideológica. A preocupação essencial em torno do tratamento desses dados, além da proteção do direito à privacidade, ou da vida privada, é, sem dúvida, a possibilidade de discriminação, expressamente mencionada no artigo 43 da Constituição da Argentina.

18.5 Impacto das novas tecnologias

A irrupção da tecnologia da informação obrigou a repensar o direito à privacidade, a estruturação de grandes bancos de dados pessoais e a possibilidade de interligação das informações neles contidas. Com a disseminação do fenômeno informático, começa a falar-se de “proteção de dados pessoais”. Por isso, argumentamos que o direito à privacidade não pode mais ser considerado simplesmente a ausência de informações sobre nós na mente dos outros (o “deixe-me em paz”), mas é superado e adquire o caráter de um controle sobre a informação que nos interessa, ou seja, a faculdade do sujeito de controlar as informações pessoais que aparecerão nos bancos de dados.

O direito à “proteção de dados” pertence ao contexto da era do computador, e é cada vez mais duvidoso afirmar que esta complexa disciplina jurídica já estivesse implícita nas referências gerais ao direito à privacidade, inserida em órgãos normativos do âmbito nacional ou internacional da era pré-computação.

18.6 Autodeterminação informativa

A base legal do direito à proteção de dados pessoais deve estar relacionada ao direito tradicional à intimidade ou à vida privada,

³⁶¹ Por exemplo, o art. 2 subseção a) Ley 25.326 (Ley de Protección de Datos Personales de la Argentina).

³⁶² Por exemplo, artigos 2, subseção b), e 7 e conc. Ley 25.326 argentina.

mas, em grande medida, o excede. O controle de informações pessoais está vinculado ao conceito de autonomia individual para decidir, até um certo limite, quando e quais informações referidas a uma pessoa podem estar sujeitas a processamento automatizado. Por isso, também tem sido chamado de proteção de dados pessoais, autodeterminação informativa e até liberdade informática.

O ponto central dessa evolução – desde a proteção da privacidade ao reconhecimento de um direito autônomo – é encontrado na jurisprudência do Tribunal Constitucional alemão. Numa primeira fase, a jurisprudencia alemã tinha apoiado a chamada “teoria das esferas”, segundo a qual se estabelecia uma proteção diferenciada segundo o maior ou menor grau de afetação da privacidade³⁶³.

Essa concepção restritiva foi abandonada em favor de uma proteção consideravelmente mais ampla, na decisão conhecida como “sentença do censo”³⁶⁴, na qual a Corte Constitucional Alemã expediu-se em relação a uma Lei do Censo, votada pelo Parlamento (Bundestag), segundo a qual, para melhorar o uso dos recursos sociais, os cidadãos eram obrigados a responder a um interrogatório que incluía uma série de dados privados. Embora os dados fossem coletados anonimamente, eles deveriam ser comparados com aqueles registrados nos Estados Federais (Länder), e isso, hipoteticamente, permitiria identificar seus proprietários. O Tribunal, embora tenha confirmado a validade da maior parte da lei, obrigou a realizar modificações em certos pontos, relacionadas à maneira pela qual a coleta e o armazenamento de dados poderiam ser autorizados³⁶⁵.

363 Esta doutrina foi elaborada especialmente no caso do Mikrozensus, cf. BVerfGE 27, 1 e seguintes; Alexy, Robert, “Theorie der Grundrechte”, 1994 (segunda edição), p. 327 traduzido por Garzón Valdés, Ernesto como “Teoria dos direitos fundamentais” (Centro de Estudos Constitucionais, Madrid, 2002 (3^a reimpressão), p. 349 e seguintes; Alexis, Robert, “Direitos Fundamentais no Estado Constitucional Democrático”, em Carbonell, Miguel (Edit.), Neoconstitucionalismo(s), 2^a edição, Trotta, Madri, 2005. Veja-se: Hassemer, Winfried e Sánchez, Alfredo Chirino, “O direito à autodeterminação informativa e os desafios do processamento automatizado de dados pessoais”, Editores del Puerto, Buenos Aires, 1997, página 172.

364 Sentença de 15/12/1983 (Ref. 1 BvR 209/83) nos processos de inconstitucionalidade contra a Lei sobre a recontagem da população, das profissões liberais, das casas e dos centros de trabalho (Lei do Censo de 1983) de 25/03/1982 (publicado no Boletim da Legislação Federal - BGBI - I, pág. 369), o Tribunal Constitucional Federal – Primeira Câmara – editou o referido julgamento, com a participação do Presidente Benda e dos Juízes Simon, Hesse , Katzenstein, Niemeyer, Heussner, Niedermaier, Henschel (segundo trecho publicado pela revista Direito Público Contemporâneo Número 7, da Associação dos Advogados da Controladoria Geral da República da Colômbia, com base em algumas partes da sentença traduzida por Manuel Daranas, para o Boletim de Jurisprudência Constitucional nº 33, de 1984).

365 Veja recesso em Kommers, Donald, “The Constitutional Jurisprudence of the Federal Republic of Germany”, Durham, Londres, 1989, pág. 332 e voto Dr. Petracchi em “Urteaga”.

A proteção de dados pessoais não surge exclusivamente como resultado de problemas individuais, mas também expressa conflitos que incluem todos os indivíduos na comunidade internacional, um problema que é analisado do ponto de vista do fluxo internacional de dados. Esse direito não inclui apenas uma idéia individualista de proteção da privacidade, mas também protege os interesses de um grupo social contra o processamento, armazenamento e coleta de informações, especialmente se notarmos o vínculo com práticas discriminatórias. O processamento automatizado de dados pessoais tornou-se uma arma estratégica para manipular comportamentos individuais³⁶⁶, e a aplicação de métodos avançados de telemática às informações pessoais deixou de ser a exceção para se tornar uma rotina diária.

O direito à proteção de dados pessoais, relacionado ao direito tradicional à privacidade, excede-o porque atinge dados que são públicos ou não confidenciais e afeta outros direitos pessoais como a honra, a imagem ou a identidade. É um conceito que gradualmente adquiriu o reconhecimento de um direito individual de natureza muito pessoal³⁶⁷, tanto na doutrina quanto na legislação.

O núcleo da proteção de dados pessoais é direcionado a uma pessoa que tem a possibilidade de controlar a veracidade das informações e o uso que delas é feito³⁶⁸. O senhorio do homem sobre si mesmo se estende aos dados sobre seus hábitos e costumes, seu sistema de valores e crenças, seu patrimônio, suas relações familiares, econômicas e sociais, com respeito a todos os quais ele tem direito à autodeterminação informativa³⁶⁹.

366 Cf., entre outros: Correa, Carlos e outros, "Informática, Liberdade e Direitos Humanos", em Correa, Nazar Espeche, Czar de Zaldunido e Battó, Direito Informático, Depalma, Buenos Aires, 1987; Giannantonio, Ettore, "Introduzione all'informatica giuridica" citado em: Impacto da Informática na Sociedade (Proteção de dados pessoais. Direito à intimidade); Stiglitz, Rosana M., LA LEY, 1987-E-859; Carrascosa López, Valentín, em "Direito à Intimidade e Informática", em Informática e Direito UNED, 1-1992, pág. 23, etc.

367 Consideram-se "direitos muito pessoais ou" direitos de personalidade ", o reconhecimento do direito à vida, liberdade, aspectos relacionados à honra, etc., que foram incluídos nas leis locais (por exemplo, artigos 52 e conc. Código Civil e Comercial argentino), mas também pelo impulso da doutrina universal que provocou, especialmente depois das Guerras Mundiais, uma consagração sistemática em normas de caráter internacional, como a Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948) ou o Pacto de San José de Costa Rica (1969), e eles também foram consagrados em numerosas Constituições.

368 Para uma perspectiva crítica sobre a eficiência da autodeterminação informativa, veja Belli, Schwartz y Louzada (2017).

369 Corte Suprema de Justiça da Nação, 15/10/1998, "Urteaga, Facundo R. c/ Estado Maior Conjunto das Forças Armadas", voto do Dr. Santiago E. Petracchi, LA LEY, 1998-F,237.

18.7 Internet

O acesso à Internet tornou-se uma ferramenta poderosa para socializar o conhecimento e promover a comunicação entre pessoas e grupos sociais. A grande quantidade de informações armazenadas na rede não teria os efeitos atuais se não tivesse um sistema de comunicação eficaz. Este modo de comunicação e acesso à informação tornou-se um verdadeiro novo padrão das formas de interrelação. Como toda tecnologia, a Internet é uma criação cultural que reflete os princípios e valores de seus inventores, que também foram seus primeiros usuários e experimentadores. Os valores libertários daqueles que criaram e desenvolveram a Internet determinaram uma arquitetura aberta e difícil de controlar.

Ao mesmo tempo, quando a sociedade percebeu a extraordinária capacidade representada pela rede, os valores nela incorporados foram disseminados ao longo da vida social, particularmente entre as gerações mais jovens. Para um setor de opinião, ao qual aderimos, a Internet e a liberdade se tornaram sinônimos em todo o mundo. Isso não exclui que outros setores vejam a Internet como uma área na qual ocorrem violações de direitos. No entanto, subscrevemos a opinião que mantém, como a Relatoria para a Liberdade de Expressão da Organização dos Estados Americanos, “que a liberdade de expressão se aplica à Internet da mesma maneira que a todas as mídias” e acrescentou que “os Estados têm a obrigação de promover o acesso universal à Internet para garantir o gozo efetivo do direito à liberdade de expressão. O acesso à Internet também é necessário para garantir o respeito a outros direitos, como o direito à educação, a atenção da saúde e o trabalho, o direito de reunião e associação e o direito a eleições livres³⁷⁰”.

Não é estranho vincular as expressões de aterritorialidade, interconectividade, acessibilidade, heterogeneidade de conteúdos, quando se busca o estabelecimento de limitações ou restrições, a fim de evitar condutas que controvertam a ordem social através da Internet. Como a Internet é uma rede aberta ou pública, tem a característica de que ninguém pode ser impedido de acessá-la.

³⁷⁰ “Declaração Conjunta sobre Liberdade de Expressão e Internet”, 1º de junho de 2011, pontos 1.a e 6.a, respectivamente conforme cita de CSJN, 28/10/2014, Rodriguez, María Belén vs. Google e outra s/danos e prejuizos. R. 522. XLIX.

A rede da Internet permite atualmente a troca de dados entre os cinco continentes, permitindo o acesso a todo tipo de conteúdo e sua transmissão entre qualquer usuário do mundo conectado à rede, o que levou a dizer que é “aterritorial”.

Atualmente, um dos fenômenos que mais gerou controvérsias é a eventual responsabilidade pelos conteúdos publicados na rede, especialmente aqueles atribuídos aos chamados “buscadores”, dividindo as decisões judiciais e as opiniões doutrinárias entre aqueles que entendem que os fornecedores dos diferentes serviços, como acesso à rede, hospedagem (*hosting*), conteúdo e mecanismos de busca, não são responsáveis, em princípio, por uma posição que predomina no direito comparado, e que, ao contrário, entendem que as consequências dos referidos conteúdos podem ser atribuídas a eles. Nesta corrente, bifurcam-se também as posições entre quem entende que o fator de atribuição é subjetivo (culpa ou dolo) e os defensores da responsabilidade objetiva, seja por localização ou pelo risco criado.³⁷¹ Em geral, a legislação é muito escassa, uma situação que é difícil de reverter, na medida em que a rede é um fenômeno global com acesso universal e alcance geral, que até agora escapou a todas ou quase todas as tentativas de controle estatal.

O problema que surge quando se trata de legislar sobre o assunto é que a Internet avança muito rapidamente e, quando uma lei é aprovada, é muito possível que a tecnologia tenha mudado. Por esta razão, o papel interpretativo do juiz é digno de nota, baseado no princípio da analogia e no “padrão de razoabilidade”. Deve estabelecer-se um equilíbrio dos direitos em jogo, combinando-os com o interesse público (um julgamento de ponderação) e privilegiando o de hierarquia superior ou – na mesma faixa – aquele com o maior conteúdo axiológico, na linha da solução mais equitativa, porque é menos onerosa para o interesse geral e mais justa de acordo com as particularidades do fato. A razoabilidade – que

³⁷¹ Para ampliar, veja Molina Quiroga, Eduardo, “Responsabilidade dos buscadores. Análise do assunto à luz do direito comparado e à jurisprudência da Corte Suprema de Justiça”, La Ley Online: Revista Código Civil e Comercial (Edição Especial) La Ley, outubro 2015, III, 173/182. Cita Online: AR/DOC/2974/2015; Molina Quiroga, Eduardo, “Redes sociais, direitos muito pessoais e a liberdade de expressão”, LA LEY 16/08/2017, 5, AR/DOC/2149/2017; Idem, “O direito à imagem e a responsabilidade dos buscadores. Uma nova sentença da Corte”, LA LEY 03/10/2017, 4, AR/DOC/2535/2017, entre outros.

não está em desacordo com a lógica na tomada de decisão pelo magistrado – deve presidir todas as resoluções judiciais. Em nossa opinião, é imperativo reformular os critérios e diretrizes com os quais se propõe fazer previsíveis os comportamentos na rede e, acima de tudo, fornecer respostas eficazes que a lei deve fornecer quando afetam-se interesses legítimos, muitas vezes em conflito.

18.8 Tensões entre liberdade de expressão e proteção de dados

Sob a garantia da “liberdade de expressão”, universalmente compreendem-se a liberdade de expressar uma opinião e o direito de dar ou receber informações ou ideias, sem censura prévia ou sem a interferência das autoridades. É considerada uma das garantias fundamentais das sociedades democráticas, e qualquer pessoa pode reivindicar que o exercício dessa garantia seja respeitado. Assim o estabelecem a Declaração Universal dos Direitos Humanos (artigo 19); o Pacto Internacional sobre os Direitos Civis e Políticos (artigo 19); a Convenção de Roma de 1950 (artigo 10); a Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia de Estrasburgo, 2007 (artigo 11); a Declaração Americana dos Direitos e Deveres dos Homens, Bogotá, 1948; a Convenção Americana sobre Direitos Humanos (artigo 13); a Carta Africana dos Direitos Humanos e dos Povos, Nairobi, 1981 (Artigo 9); a Convenção sobre os Direitos da Criança (Artigo 13) e em constituições como a da Espanha (artigo 20), entre outras.

Por sua vez, a liberdade de imprensa está ligada à liberdade de expressão em um relacionamento de meio a extremo. Essa relação pode ser resumida dizendo que envolve expressar o que se pensa (o que significa modernamente procurar, receber e disseminar idéias ou opiniões sobre qualquer assunto) por qualquer meio audiovisual. Na Argentina, o Supremo Tribunal de Justiça da Nação considerou que a “liberdade de expressão”, em um sentido amplo, é o direito substancial de dar/receber informações que possuem todos os indivíduos como “habitantes” de um Estado democrático³⁷²; e define a “liberdade de imprensa”, também em sentido

³⁷² CS, 9/11/1991, “Vago, Jorge A.”, Sentenças 314:1517.

amplo, como um direito instrumental, sendo o meio para satisfazer essa necessidade social³⁷³.

Do mesmo modo, deve-se ter em mente a Opinião Consultiva da Corte Interamericana de Direitos Humanos, que enfatiza que a liberdade de expressão tem uma “dupla dimensão”: individual e social, incluindo nesta última os meios de comunicação social que servem para “materializar” o exercício da primeira, e que ambas devem ser garantidas simultaneamente³⁷⁴. No direito argentino, o apoio à liberdade de imprensa e de expressão é fundamentalmente contemplado pelos artigos 1, 14, 19, 32 e 33 da Constituição Nacional e pelos instrumentos internacionais com hierarquia constitucional incorporados pela reforma de 1994 (artigo 75, parágrafo 22), aos quais já nos referimos, e especificamente pela Lei 26.032.

Mesmo quando todas as normas internacionais e domésticas dos Estados reconhecem e consagram a garantia da liberdade de expressão, é um direito sujeito a restrições, geralmente baseadas em razões de ordem pública, como a concessão de licenças de radiodifusão administradas pela autoridade relevante, ou cujo exercício pode dar origem a responsabilidades decorrentes de seu uso indevido, como quando, durante o exercício da liberdade de expressão, viola outros direitos como a honra, a privacidade de pessoas ou a proteção de dados pessoais, o incitamento ou exaltação do ódio racial ou a prática da discriminação. Nesse sentido, a Convenção Internacional contra todas as formas de discriminação racial prevê restrições em seu artigo 4, assim como a Convenção para a Prevenção e Punição do Crime de Genocídio (Artigo III).

A Corte Federal dos Estados Unidos, no bem conhecido caso “Reno”, disse que “a rede da Internet pode ser vista como uma conversa global sem barreiras, portanto o governo não pode interromper essa conversa por nenhum meio e que como é a forma mais participativa de discursos de massa que foram desenvolvidos, a Internet merece a maior proteção contra qualquer interferência do governo³⁷⁵”.

373 CS, 12/03/1987, “Costa, Héctor R.”, Sentenças 310:508.

374 CIDH, 13/11/1985, “A filiação obrigatória de jornalistas (A pedido do Governo de Costa Rica)”, Opinião Consultiva 5/85, numeral 29 e seguintes.

375 CS E.E.UU., 26/06/1997, “Janet Reno, Fiscal Geral dos Estados Unidos de América, et al., apelantes c/ American Civil Liberties Union, et al., No. 96-511, el Dial AA1748 (texto completo em espanhol) (1997 U.S LEXIS 4037).

18.9 A tensão entre os direitos fundamentais *online*

Quanto à questão da divulgação ou distribuição de informações de conteúdos ilegais, cada um dos Estados em que os respectivos servidores estão instalados pode aplicar sua legislação interna, mas encontra a dificuldade de não ter jurisdição além de seus limites territoriais, exceto em casos excepcionais, como por exemplo em matéria de genocídio e crimes contra os direitos humanos.

É claro que repressão não é o mesmo que censura. A mensagem é comunicada, as consequências vêm depois. Então, ao invés de bloquear a Internet, o que pode corresponder é que aqueles que abusam dela sejam reprimidos ou punidos, de acordo com os critérios do governo. Por essa razão, argumenta-se que tanto aqueles que declararam a Internet incontrolável como aqueles que a consideram o mais sofisticado instrumento de controle estão sob a égide dos poderes constituidos. Tecnicamente, a Internet é uma arquitetura de liberdade. Socialmente, seus usuários podem ser reprimidos e monitorados pela Internet. Mas, para isso, os censores devem identificar os transgressores, o que implica a definição da transgressão e a existência de técnicas efetivas de vigilância. A definição da transgressão depende, é claro, dos sistemas legais e políticos de cada jurisdição.

Este é um debate eterno em que se misturam os sonhos pessoais, os graus de (des) conhecimento tecnológico, a rotina de poder e a velocidade de mudança de parâmetros de referência.

Em princípio, o projeto da rede, a partir de uma estrutura em estratos (camadas ou *layers*, em inglês), com capacidade de comunicação distribuída para cada nó e transmissão por comutação de pacotes (*packet switching*, em inglês) operada por protocolos TCP/IP, de acordo com múltiplos canais de comunicação alternativos, proporciona grande liberdade aos fluxos de informação que circulam na Internet.

Tem sido dito que as transmissões da Internet interpretam a censura (ou interceptação) como uma falha técnica e automaticamente encontram uma rota diferente de transmissão de mensagens. Como uma rede global com poder de processamento

de informação e comunicação multinodal, a Internet não distingue fronteiras e estabelece comunicação irrestrita entre todos os seus nós. A única censura direta possível da Internet é não estar na rede. Qualquer conexão de rede de computadores com protocolos da Internet permite a comunicação global com qualquer ponto da rede. No entanto, se a rede é global, o acesso é local, por meio de um servidor. E é nesse ponto de contato entre cada computador e a rede global onde ocorre o controle mais direto. É possível, e é feito em todos os países, negar acesso ao servidor, fechar o servidor ou controlar quem comunica o quê e a quem, por meio de uma vigilância eletrônica das mensagens que circulam pelo servidor.

E isso é cada vez mais caro para os governos, as sociedades, as empresas e os indivíduos. Não é possível estar “um pouquinho” na Internet. Há, sim, a possibilidade de emitir mensagens unidirecionais propagadas na Internet, sem comunicação recíproca, na medida em que os servidores de um país permaneçam desconectados da rede interna. No entanto, se a rede é global, o acesso é local, por meio de um servidor. E é nesse ponto de contato entre cada computador e a rede global que ocorre o controle mais direto.

Neste contexto, é importante que haja proteção legal adequada da liberdade de expressão e comunicação na Internet.

No que diz respeito às tensões entre a liberdade de expressão na Internet e a viabilidade técnica de controlar os conteúdos que circulam na rede, acreditamos que, na realidade, o mais importante não é a tecnologia, mas a capacidade dos cidadãos de afirmar seu direito à liberdade de expressão e à privacidade da comunicação, já que, em último termo, é na consciência dos cidadãos e em sua capacidade de influência sobre as instituições da sociedade, através dos meios de comunicação e da própria Internet, onde reside o fiel do equilíbrio entre a rede em liberdade e a liberdade na rede. Em um sentido convergente, Antonio Martino disse que

“todo direito já está na Internet. O que devemos fazer é construir um padrão para que possa ser visualizado em qualquer lugar; o que devemos criar é uma cultura de confiança baseada no conhecimento e o conhecimento nasce do treinamento. Relatar todas as medidas

que afetam a livre circulação de mercadorias, idéias e pessoas criando esta nova *ius Gentium*³⁷⁶.

Com relação à equalização da Internet a um meio de comunicação, entendemos que as novas tecnologias digitais de informação e comunicação apresentam novos desafios quando se trata de “constitucionalizar” os direitos fundamentais, como a liberdade de expressão, o direito à privacidade e a chamada autodeterminação informativa (proteção de dados pessoais) e que, nesse sentido, a expressão da Lei 26.032 “disseminação de informações de todos os tipos” através da Internet deve ser interpretada em harmonia com a proteção desses dois últimos direitos, a privacidade e a autodeterminação informacional, e é tarefa dos juízes que a síntese seja feita a partir de uma perspectiva *pro homine*.

No que diz respeito aos motores de busca, não se deve esquecer que eles são agora, em suma, o mecanismo técnico central através do qual as pessoas encontram na Internet o direito de buscar e receber informações. Nessa perspectiva, os mecanismos de busca têm a capacidade de potencializar a “dimensão social” da liberdade de expressão, nos termos expressos pela Corte Interamericana de Direitos Humanos, na medida em que permitem “receber informações e conhecer a expressão do pensamento alheio” que está disponível na Internet. Como observou a CIDH, a liberdade de expressão tem uma dimensão individual e uma dimensão social, pois “esta exige, por um lado, que ninguém seja arbitrariamente prejudicado ou impedido de expressar seus próprios pensamentos e, portanto, representa um direito de cada indivíduo, mas também implica, por outro lado, um direito coletivo de receber qualquer informação e conhecer a expressão dos pensamentos dos outros”. Esta dimensão social da liberdade de expressão não pode ser subestimada, dado que “para o cidadão comum, o conhecimento da opinião dos outros ou da informação disponível para os outros é tão importante quanto o direito de divulgar a própria opinião³⁷⁷”.

376 Martino Antonio, “E-Commerce e Direito hoje. A experiência da comunidade europeia”, Ecomder 2000 <<http://ecomder.com.ar>>.

377 Corte IDH, “O registro compulsório de jornalistas (arts. 13 e 29, Convenção Americana sobre Direitos Humanos)”, opinião consultiva OC-5/85 de 13/11/1985, Série A, nro. 5, pár. 30.

O anonimato no domínio digital é uma das garantias para o estabelecimento de uma discussão democrática robusta. A Internet permite que os cidadãos expressem suas opiniões sem medo de represálias. Portanto, complementar os mecanismos que exigem a entrega de dados pessoais como condição para emitir uma opinião constitui uma ameaça aos direitos dos cidadãos e é uma forma de promover a censura de expressões contrárias aos poderes políticos.

Quando existe uma tensão ou conflito entre a garantia da liberdade de expressão e o direito à privacidade, o que variará é o limiar de proteção reconhecido pelo sistema legal à pessoa afetada, dependendo de sua natureza pública ou privada. Consequentemente, esta proteção constitucional especial determina que, se a base de uma medida cautelar for invocada, por exemplo, o dano à privacidade, honra ou boa reputação por meios eletrônicos, o ônus da prova sobre esse ponto recai sobre quem pretende a restrição de precaução.

18.10 Conclusões

Portanto, entendemos que, quando há um conflito entre os direitos pessoais da honra, o nome e a intimidade do ator ou a autodeterminação da informação e aqueles que protegem a liberdade de expressão e a relevância do acesso coletivo à informação, não se trata de um conflito entre interesses puramente privados, mas enfrenta exigências próprias do interesse geral da comunidade – acesso à informação, proibição da censura prévia, liberdade de expressão – e os imperativos que protegem os direitos fundamentais do indivíduo, os que também compõem o interesse público.

A esse respeito, o Escritório do Relator para a Liberdade de Expressão da Organização dos Estados Americanos afirmou que “a liberdade de expressão se aplica à Internet da mesma maneira que a todas as mídias”, acrescentando que “os Estados têm a obrigação de promover o acesso universal à Internet para garantir o gozo efetivo do direito à liberdade de expressão. O acesso à Internet também é necessário para assegurar o respeito a outros direitos, como o direito à educação, à atenção da

saúde e o trabalho, o direito de reunião e associação, e o direito a eleições livres³⁷⁸".

Em suma, previamente à definição legal, sujeita a critérios de razoabilidade e pluralismo, os conteúdos ilegais só poderiam ser processados com todas as garantias legais que geralmente estabelecem constituições democráticas. Em nossa opinião, devem ser os juízes que devem ordenar o sequestro, o fechamento ou a detenção de publicações, conteúdo ou pessoas que supostamente incorreram no crime de disseminação de conteúdo ilegal³⁷⁹.

18.11 Referências

- Alexy, R. (2005). Los Derechos Fundamentales en el Estado Constitucional Democrático, en Carbonell, Miguel (Edit.), *Neoconstitucionalismo(s)*, 2ª Edición, Trotta, Madrid.
- Alexy, R. "Theorie der Grundrechte", 1994 (segunda edición), pág. 327 traducida por Garzón Valdés, Ernesto como "Teoría de los derechos fundamentales" (Centro de Estudios Constitucionales, Madrid, 2002 (3ª, reimpresión), p. 349 y ss.
- Belli, L., Schwartz, M. & Louzada, L. (2017). Selling your soul while negotiating the conditions: from notice and consent to data control by design. In Health & Technology Journal Springer - Nature. Topical Collection on Privacy and Security of Medical Information. Vol 7, nº4. 453-467 <<https://link.springer.com/article/10.1007/s12553-017-0185-3>>.
- Carrascosa López, V. (1992). Derecho a la Intimidad e Informática, en Informática y Derecho UNED, pag. 23.
- Cooley, M. (1895). *The elements of Torts*, Editorial Callaghan.
- Correa, C. y otros. (1987). Informática, Libertad y Derechos Humanos, en Correa, Nazar Espeche, Czar de Zalduendo y Battó, "Derecho Informático", Depalma, Buenos Aires.
- Corte Interamericana de Direitos Humanos (CIDH). (1985). "La colegiación Obligatoria de Periodistas (A instancia del Gobierno de Costa Rica)", Opinión Consultiva 5/85, numeral 29.
- Corte Interamericana de Direitos Humanos (CIDH). La colegiación obligatoria de periodistas (arts. 13 y 29, Convención Americana sobre Derechos Humanos), opinión consultiva OC-5/85 del 13/11/1985, Serie A, nro. 5, párr. 30).

³⁷⁸ Declaração Conjunta sobre Liberdade de Expressão e Internet, 1º de junho de 2011, pontos 1.a e 6.a, respectivamente. Veja <<http://www.oas.org/es/cidh/expresion/showarticle.asp?artID=849>>. Cf. CSJN Argentina, em R., M.B. Google e outros.

³⁷⁹ Este parece o critério do projeto de lei, aprovado pelo Senado argentino e considerado pela Câmara dos Deputados, no momento em que escrevo estas linhas, bem como o que emerge do Marco Civil do Brasil e a mais recente Lei da Propriedade Intelectual do Chile.

- Corte Suprema de Justicia de la Nación, 15/10/1998, “Urteaga, Facundo R. c/ Estado Mayor Conjunto de las Fuerzas Armadas”, voto del Dr. Santiago E. Petracchi, LA LEY, 1998-F, 237.
- CS E.E.U.U., 26/06/1997, “Janet Reno, Fiscal General de los Estados Unidos de America, et al, apelantes c/ American Civil Liberties Union , et al No. 96-511, elDial AA1748 (texto completo en español) (1997 U.S LEXIS 4037).
- CS, 12/03/1987, “Costa, Héctor R.”, Fallos 310:508.
- CS, 19/11/1991, “Vago, Jorge A.”, Fallos 314:1517.
- Derecho Público Contemporáneo Nº 7, revista de la Agrupación de Abogados de la Contraloría General de la República de Colombia.
- Fernández Sessarego, C. (1992). El Derecho a la Identidad Personal y otras figuras, Ed. Astrea, Bs. As., p.153.
- Hassemer, W. y Sánchez, A.C. (1997). El derecho a la autodeterminación informativa y los retos del procesamiento automatizado de datos personales, Editores del Puerto, Buenos Aires, p. 172.
- Katz vs. United States. (1967). 389 US 347,351. <<http://supreme.justia.com/us/389/347/case.html>>.
- Kommers, D. (1989) The Constitutional Jurisprudence of the Federal Republic of Germany, Durham, Londres, pág. 332 y voto Dr. Petracchi en “Urteaga”.
- Martino, A. (2000). E-Comerce y Derecho hoy. La experiencia de la Comunidad europea, Ecomder. <<http://ecomder.com.ar>>.
- Molina Quiroga, E. (2015). Responsabilidad de los buscadores. Análisis del tema a la luz del derecho comparado y la jurisprudencia de la Corte Suprema de Justicia, La Ley Online; Revista Código Civil y Comercial (Edición Especial) La Ley, octubre 2015, III, 173/182. Cita Online: AR/DOC/2974/2015;
- Molina Quiroga, E. (2017a). El derecho a la imagen y la responsabilidad de los buscadores. Una nueva sentencia de la Corte, LA LEY 03/10/2017, 4, AR/DOC/2535/2017, entre otros.
- Molina Quiroga, E. (2017b). Redes sociales, derechos personalísimos y la libertad de expresión, LA LEY 16/08/2017, 5, AR/DOC/2149/2017.
- Relatoría para la Libertad de Expresión de la Organización de los Estados Americanos. (2011). Declaración Conjunta sobre Libertad de Expresión e Internet, 1º de junio de 2011.
- Stiglitz, R.M. (1987).., LA LEY, 1987-E-859.
- Warren, S.D. & Brandeis L.D. (1890). The Right to Privacy. Harvard Law Review, Vol. 4, No. 5, pp. 193-220. <<http://www.cs.cornell.edu/~shmat/courses/cs5436/warren-brandeis.pdf>>.

19 O *Big Data* somos nós: novas tecnologias e gerenciamento pessoal de dados

Eduardo Magrani e Renan Medeiros de Oliveira

Resumo

O presente artigo busca apresentar uma visão crítica sobre o uso de dados pessoais no cenário atual de hiperconectividade, trazendo à tona, como alternativa, a possibilidade de autogerenciamento de dados, a partir de um projeto concreto. Apresentaremos, em primeiro lugar, um panorama da privacidade no século XXI, destacando que se trata de um direito multifacetado que ganhou novos contornos diante das tecnologias contemporâneas e que possui desafios ainda sem resposta. Em segundo lugar, trataremos da noção de *Big Data*, termo que descreve qualquer quantidade volumosa de dados estruturados, semiestruturados ou não estruturados que têm o potencial de ser explorados para obter informações. Buscaremos destacar, ainda, a ideia de que o *Big Data* somos nós e que temos incentivos para retomar o controle sobre essas informações. Num terceiro momento, faremos uma exposição acerca do projeto de gerenciamento pessoal de dados chamado *My Data*. Encerraremos esta análise com a defesa de que um projeto deste viés pode ser uma alternativa eficaz para proteger o direito à privacidade no mundo contemporâneo.

19.1 Introdução

A tecnologia tem avançado de forma acelerada e contribuído para melhorar a forma como vivemos. Além de interferir na maneira como os indivíduos agem, ela muda o modo pelo qual as pessoas se relacionam entre si, com as empresas e com o governo. As muitas mudanças ressaltam a necessidade de dar importância ao indivíduo e de existir uma dinâmica multisectorial para construirmos uma governança da internet sustentável.

É inegável que as novas tecnologias trazem benefícios. A reboque, contudo, surgem questionamentos regulatórios e éticos ligados à sua utilização. Com cada vez mais dispositivos conectados, relacionados ao cenário que vem sendo denominado de Internet das

Coisas (“*Internet of Things*” ou *IoT*)³⁸⁰, surgem diversos riscos e desafios, como os relacionados ao direito à privacidade.

Os dados gerados através do uso desses inúmeros dispositivos inteligentes são coletados e armazenados pelas empresas, as quais nem sempre agem de forma transparente. Os termos de uso e de serviço costumam ser extremamente técnicos e ininteligíveis para a população em geral. Não é raro que a finalidade destinada aos dados seja escondida dos próprios usuários, os quais não possuem controle sobre as informações que se referem a eles.

Diante da volumosa quantidade de dados produzida diariamente, isso se torna ainda mais preocupante, sobretudo porque o fenômeno do “*Big Data*”³⁸¹ vai muito além de um emaranhado de dados, sendo essencialmente relacional. É preciso termos em mente que o *Big Data* somos nós e, portanto, devemos ter uma consciência crítica sobre isso e pensar sobre possibilidades de retomar o controle sobre nossos dados pessoais.

Com a posse e disponibilidade sobre os nossos dados, as empresas se valem de técnicas como *tracking*, *profiling* e *targeting* para direcionar suas políticas de marketing à forma como vivemos e às nossas necessidades – ou ao que elas nos fazem crer ser uma necessidade.

Dessa forma, as discussões relativas ao direito à privacidade estão intrinsecamente conectadas às discussões sobre o uso e gerenciamento de dados. O avanço tecnológico requer adaptações do ordenamento jurídico aos novos cenários, o que pode se dar, por exemplo, através da atuação legislativa ou da atividade interpretativa. Nem sempre essas soluções são eficazes: de um lado, a conjuntura sociopolítica e o padrão tecnológico mudam de forma muito mais acelerada do que a legislação é capaz de acompanhar e, de outro, a interpretação judicial e dos

³⁸⁰ De maneira geral, a Internet das Coisas pode ser entendida como um ecossistema de objetos físicos interconectados com a Internet, por meio de sensores pequenos e embutidos, criando um ecossistema de computação onipresente (ubíqua), voltado a facilitar o cotidiano das pessoas, introduzindo soluções funcionais nos processos do dia a dia.

³⁸¹ *Big Data* é um termo em evolução que descreve qualquer quantidade volumosa de dados estruturados, semiestruturados ou não estruturados que têm o potencial de ser explorados para obter inferências e gerar lucro.

governantes pode adquirir caráter paternalista e corporativo se distanciada da vontade dos indivíduos. Assim, novas formas de proteger o direito à privacidade e de aumentar o controle que os usuários da Internet possuem sobre seus próprios dados têm surgido como alternativa.

Neste sentido, foi criado o projeto MyData. Trata-se, basicamente, de um sistema cujo objetivo é colocar o indivíduo no centro dos dados pessoais a fim de que eles próprios tenham o controle das informações produzidas sobre si, desvincilhando-se do controle abusivo de dados exercido atualmente pelas empresas. Vale dizer, adota-se perspectiva centrada no ser humano, e não mais nas coisas ou nas informações em si. No atual modelo de gerenciamento, os dados são daqueles que os coletam. Os próprios indivíduos aos quais as informações se referem sequer sabem, em geral, a finalidade para a qual elas são usadas, o que cria sérios problemas à privacidade e vai de encontro ao princípio da transparência. O novo sistema busca, assim, criar um cenário em que os usuários tenham seus direitos humanos respeitados no ambiente digital e que possam ter controle sobre seus dados ao mesmo tempo em que não sejam criadas barreiras à inovação das empresas, que poderão desenvolver serviços inovadores com base na confiança mútua.

O presente estudo destina-se a analisar esse projeto de modo mais detido e busca pontuar os benefícios que pode trazer à proteção da privacidade e à tomada de controle sobre os dados pessoais pelos próprios indivíduos. Para isso, faremos, primeiramente, um breve panorama sobre o direito à privacidade, seus contornos e os impactos que as novas tecnologias geram sobre ele. Em um segundo momento, aspectos ligados ao *Big Data* serão objeto de análise, a fim de que uma noção mais delineada sobre a produção e o armazenamento de dados seja feita. Em terceiro lugar, apresentaremos de forma mais detalhada o projeto de gerenciamento pessoal de dados mencionado acima. Concluímos com uma análise de como esse projeto tende a contribuir para a proteção da privacidade na contemporaneidade face às novas tecnologias.

19.2 O desafio da privacidade no mundo hiperconectado

A proteção da privacidade é ponto fundamental de sociedades que se pretendem democráticas e está prevista como direito fundamental na Convenção Interamericana de Direitos Humanos³⁸² e na Declaração Universal de Direitos Humanos³⁸³. Os tratados internacionais sobre o tema, em geral, tratam da privacidade sob o aspecto da não ingerência na vida privada familiar, da correspondência e das comunicações, assim como o faz a Constituição Federal Brasileira de 1988³⁸⁴. A interpretação da privacidade, contudo, vem mudando substancialmente nos últimos anos e esse direito ganhou novos contornos³⁸⁵.

O direito à privacidade consiste em um valor complexo (Post, 2001) possuindo diferentes significados e diversos aspectos que o caracterizam. Dentre tais aspectos, temos a tradicional visão de Samuel D. Warren e Louis D. Brandeis (1890) do direito de ser deixado só (*right to be alone*), que implica o controle do indivíduo sobre informações que dizem respeito a sua vida pessoal (Sarlet, Marinoni & Mitidiero, 2012). Como pontua Sarlet com base em Vital Moreira e Canotilho, o direito à privacidade envolve o direito de impedir que estranhos tenham acesso a informações sobre a vida privada e que elas não sejam divulgadas (*Ibid.*). Há, ainda, quem trate do direito à privacidade sob a ótica do resguardo contra interferências alheias – o que implica o direito que o indivíduo possui de ser

382 No documento, a privacidade aparece ligada à proteção da honra e da dignidade. Cf. o artigo 11: “1. Toda pessoa tem direito ao respeito de sua honra e ao reconhecimento de sua dignidade. 2. Ninguém pode ser objeto de ingerências arbitrárias ou abusivas em sua vida privada, na de sua família, em seu domicílio ou em sua correspondência, nem de ofensas ilegais à sua honra ou reputação. 3. Toda pessoa tem direito à proteção da lei contra tais ingerências ou tais ofensas”.

383 Artigo 12º “Ninguém sofrerá intromissões arbitrárias na sua vida privada, na sua família, no seu domicílio ou na sua correspondência, nem ataques à sua honra e reputação. Contra tais intromissões ou ataques toda a pessoa tem direito à proteção da lei”.

384 No Brasil, o direito à privacidade, esfera do direito à vida privada, está intimamente conectado à proteção da dignidade e personalidade humanas, e pode ser extraído do reconhecimento constitucional dado à intimidade, à vida privada e à inviolabilidade de dados. Cf. Sarlet, Marinoni & Mitidiero (2012). Destacam os seguintes dispositivos da Constituição Federal sobre o tema: art. 5º (...) X - “ são invioláveis a intimidade, a vida privada, a honra e a imagem das pessoas, assegurado o direito a indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação;” e XII - “é inviolável o sigilo da correspondência e das comunicações telegráficas, de dados e das comunicações telefônicas, salvo, no último caso, por ordem judicial, nas hipóteses e na forma que a lei estabelecer para fins de investigação criminal ou instrução processual penal;”.

385 Como afirma Rodotá (2008, p. 23), “[a]s novas dimensões da coleta e do tratamento de informações provocaram a multiplicação de apelos à privacidade e, ao mesmo tempo, aumentaram a consciência da impossibilidade de confinar as novas questões que surgem dentro do quadro institucional tradicionalmente identificado por este conceito”.

deixado em paz a fim de viver sua vida com um grau mínimo de interferência –, sob a ótica do segredo ou sigilo de determinadas informações e, por fim, sob a ótica do controle sobre informações e dados pessoais³⁸⁶.

Com o desenvolvimento social e tecnológico, diferentes facetas da privacidade surgiram³⁸⁷ e novos conflitos e problemas³⁸⁸ eclodiram, como o debate sobre o direito de não tomar conhecimento sobre um dado pessoal³⁸⁹, a discussão sobre biografias não-autorizadas³⁹⁰ e o “direito ao não rastreio” (*right to non-tracking*)³⁹¹. Na sociedade da informação, a privacidade deve ser entendida de forma funcional, de modo a assegurar a um sujeito a possibilidade de “conhecer, controlar, endereçar, interromper o fluxo das informações a ele relacionadas” (Rodotà, 2008, p. 92). Neste sentido, Stefano Rodotà (2008, p. 92) define a privacidade “como o direito de manter o controle sobre as próprias informações”.

O direito à privacidade não possui um conceito unívoco. A noção de vida privada vem sendo expandida devido, dentre outros fatores, ao desenvolvimento da tecnologia. Assim, o conceito passa a abranger o “conjunto de ações, comportamentos, opiniões, preferências, informações pessoais, sobre os quais o interessado pretende manter um controle exclusivo” (Rodotá, 2008, p. 92). A concepção do que seja privado, “tende a abranger o conjunto das atividades e situações de uma pessoa que tem um potencial de ‘comunicação’, verbal e não-verbal, e que pode, portanto, se traduzir em informações” (Doneda, 2006, p. 153).

O fator tecnológico possui papel de destaque, uma vez que com a melhora da capacidade de armazenamento e de comunicação de

386 Sobre os diferentes conceitos de privacidade, v. Leonardi (2011).

387 Mulholland (2012, p. 3), por exemplo, apresenta três concepções sobre o direito à privacidade, quais sejam, “(i) o direito de ser deixado só, (ii) o direito de ter controle sobre a circulação dos dados pessoais, e (iii) o direito à liberdade das escolhas pessoais de caráter existencial” e acrescenta a esta lista o direito de não tomar conhecimento acerca de um dado pessoal”.

388 Confira-se, sobre o tema, Sloan & Warner (2014) e Madden (2012).

389 Mulholland apresenta caso no qual um paciente fizera exame para pesquisar, dentre outros, a existência do vírus da Hepatite C e recebeu, em virtude de o exame de sangue conduzido pelo laboratório ter sido outro que não o solicitado, o resultado positivo do exame anti-HIV. Para Mulholland, “divulgação à pessoa de dado não requisitado configura violação ao seu direito de não saber e gera, incontestavelmente, o direito à indenização por danos morais”. (Mulholland, 2012, p. 11).

390 Cf. Moraes (2013).

391 Cf. Magrani (2017).

informações, surgem novas maneiras de organizar, utilizar e apropiar a informação (Doneda, 2006, p. 153). Como destaca Danilo Doneda (2008, p. 153-154), “esta crescente importância traduz-se no fato de que uma considerável parcela das liberdades individuais hoje são concretamente exercidas através de estruturas nas quais a comunicação e a informação têm papel relevante”.

O desenvolvimento tecnológico permite a criação de perfis de comportamento que podem até se confundir com a própria pessoa³⁹². Tais perfis, aliados à manipulação de dados colhidos, podem gerar sérios impactos na liberdade:

“Uma outra técnica ainda diz respeito à uma modalidade de coleta dos dados pessoais, conhecida como *data mining*. Ela consiste na busca de correlações, recorrências, formas, tendências e padrões significativos a partir de quantidades muito grandes de dados, com o auxílio de instrumentos estatísticos e matemáticos. Assim, a partir de uma grande quantidade de informações em estado bruto e não classificada, podem ser identificadas informações de potencial interesse” (Doneda, 2006, p. 176).

Assim, se, por um lado, a tecnologia traz inegáveis benefícios à sociedade como um todo, cria, de outro lado, problemas à proteção da privacidade. Apesar de a tecnologia ajudar a moldar uma esfera privada mais rica, contribui para que essa esfera seja cada vez mais frágil e exposta a ameaças, de onde deriva a necessidade do fortalecimento contínuo de sua proteção (Rodotà, 2008, p. 95).

A necessidade de uma maior proteção dos dados pessoais se aprofunda no cenário da Internet das Coisas³⁹³. Nesse contexto, a

392 Como pontua Danilo Doneda (2006, p.173), na técnica *profiling*, “os dados pessoais são tratados, com o auxílio de métodos estatísticos, técnicas de inteligência artificial e outras mais, com o fim de obter uma ‘metainformação’, que consistiria numa síntese dos hábitos, preferências pessoais e outros registros da vida desta pessoa. O resultado pode ser utilizado para traçar um quadro das tendências de futuras decisões, comportamentos e destinos de uma pessoa ou grupo”.

393 “Com o advento de novas tecnologias, notadamente o desenvolvimento da biotecnologia e da Internet, o acesso a dados sensíveis e, consequentemente, a sua divulgação, foram facilitados de forma extrema. Como resultado, existe uma expansão das formas potenciais de violação da esfera privada, na medida em que se mostra a facilidade por meio da qual é possível o acesso não autorizado de terceiros a esses dados. Com isso, a tutela da privacidade passa a ser vista não só como o direito de não ser molestado, mas também como o direito de ter controle sobre os dados pessoais e, com isso, impedir a sua circulação indesejada”. (Mulholland, 2012, p. 3).

crescente conectividade com os mais diversos dispositivos de tecnologia gera uma fonte praticamente inesgotável de informações acerca do dia a dia dos usuários de tais dispositivos. Tendo em vista que ao se falar em privado temos em mente informações de caráter pessoal (*Ibid.*, p. 93), é imprescindível dedicar especial proteção aos dados e às informações geradas através de conexões à internet e de dispositivos ligados à *IoT*³⁹⁴.

O Brasil, diferente da maioria dos países da América Latina³⁹⁵ e da Europa³⁹⁶, ainda não possui arcabouço legislativo suficiente para garantir a proteção à privacidade atualmente³⁹⁷. Há projetos de lei em tramitação atualmente no Congresso Nacional buscando aprovar uma lei geral de proteção à privacidade e aos dados pessoais³⁹⁸. Contudo, a proteção não deve se dar apenas pela via legislativa,

394 Em sentido similar, Doneda (2008, p. 362) afirma que os dados pessoais “merecem uma atenção particular, seja pela dinamicidade de seu conteúdo como pelo novo cenário que procura regular, marcado pela forte presença da tecnologia”. Também Carlos Affonso de Souza (2000, p. 23) se posiciona nesse sentido, afirmando que “as ameaças ao direito à privacidade foram severamente incrementadas na medida em que o progresso tecnológico permitiu maiores facilidades ao indivíduo. O tratamento da informação por computadores permite não apenas seu célebre processamento para fins idôneos, mas também para o célebre cruzamento de dados sigilosos ou a interceptação dos mesmos em uma rede, por exemplo. A Internet, expoente de tal avanço, é, por consequência, o cenário onde atualmente se discute a nova tutela demandada pela necessidade de privacidade pessoal”.

395 Há leis promulgadas, por exemplo, na Argentina, no Chile e na Colômbia (Banisar, 2016).

396 Na Europa, todos os países, com exceção da Bielorrússia, possuem leis de proteção de dados pessoais (Banisar, 2016). Neste continente, com os vazamentos sobre os programas de vigilância dos Estados Unidos, os eurodeputados agiram de modo a fortalecer as regras já existentes desde 1995. Assim, votaram a reforma das regras europeias acerca da proteção de dados pessoais, buscando assegurar aos usuários da internet maior controle sobre seus dados e sujeitar transferências de dados pessoais processados na União Europeia para fora desta a requisitos mais severos (Redação, 2014).

397 A Constituição brasileira prevê reconhecimento ao direito à intimidade, à vida privada (art. 5º, inciso X) e à inviolabilidade de dados (art. 5º, inciso XII), e aponta o *habeas data* como instrumento apto a assegurar a proteção de informações e dados pessoais (art. 5º, inciso LXXII). Também há proteção legislativa no nível infraconstitucional. O Código Civil de 2002 protege a vida privada (art. 21) e o Código de Defesa do Consumidor dedica a Seção VI à proteção de bancos de dados e de cadastros dos consumidores. Por fim, o Marco Civil da Internet, vigente desde 2014, elenca a proteção da privacidade e dos dados como princípios a serem observados na disciplina da internet como pilar da Lei (art. 3º, incisos II e III). Os artigos 7º e 10 do Marco Civil também abordam o tema. Essa regulação, contudo, é insuficiente para proteger os dados pessoais e a privacidade em suas mais diversas facetas.

398 Entre os anos 2013 e 2014, foram propostos os PLs nº 330/2013, nº 181/2014 e nº 131/2014, que dispunham sobre a proteção de dados pessoais em geral e o fornecimento de dados de cidadãos e/ou empresas brasileiras a organismos estrangeiros, frutos da CPI da Espionagem levada a cabo pelo Senado Federal. Em 2015, estes três projetos foram apensados e tramitam em conjunto até hoje.

Também tramitam em conjunto o PL nº 4060/2012 e o Anteprojeto nº 5276/2016. O Projeto nº 5276/2016 traz importantes princípios para que a proteção à privacidade e aos dados pessoais seja efetiva, como o princípio da finalidade, o princípio da adequação e o princípio da necessidade. O PL sofreu forte influência da regulação europeia, guardando inúmeras semelhanças com a *General Data Protection Regulation*, de 2016.

uma vez que as leis são limitadas no tempo por conta das rápidas mudanças sociais. Assim, e tendo em vista que a privacidade também deve ser entendida como liberdade positiva, é fundamental criar mecanismos que deem aos indivíduos o poder de controlar seus próprios dados, os processos aos quais eles serão submetidos e as finalidades subjacentes a seu uso. Uma das alternativas possíveis para proteger a privacidade e empoderar os indivíduos do controle de seus dados consiste no gerenciamento pessoal de dados, o qual será apresentado de forma detalhada mais abaixo.

19.3 O Big Data somos nós: entre a exploração econômica e o controle pessoal dos dados

Todos os dias, nos conectamos à internet através de dispositivos que possuem a capacidade de compartilhar, processar, armazenar e analisar um volume enorme de dados. Esta situação gera o que conhecemos como *Big Data*, que é um termo em evolução que descreve qualquer quantidade volumosa de dados estruturados, semiestruturados ou não estruturados que têm o potencial de ser explorados para obter informações (Lane, 2014).

A primeira propriedade envolvendo *Big Data* consiste no volume crescente de dados (Rijmenam, 2015). Pesquisa recente da Cisco (2016) estima que, nos próximos anos, a medida em *gigabytes*³⁹⁹ será superada e o cálculo da quantidade de dados será feito na ordem *zettabyte*⁴⁰⁰ e até em *yottabyte*⁴⁰¹.

Outra propriedade envolve a alta velocidade (*Ibid.*) com que os dados são produzidos, analisados e visualizados. Além disso, a variedade de formatos de dados representa um desafio adicional. Essa característica é potencializada pelos diferentes dispositivos responsáveis por coletar e produzir dados em diversos âmbitos. As informações produzidas por um mecanismo que monitora a temperatura são bem diferentes das obtidas em redes sociais, por exemplo. Ademais, a maioria dos dados encontrados não é estruturada (*Ibid.*; Molaro, 2013).

³⁹⁹ *Gigabyte* é uma unidade de medida de informação que equivale a 1 trilhão de *bytes*.

⁴⁰⁰ *Zettabyte* é uma unidade de informação que corresponde a 1 sextilhão de *bytes* (1021).

⁴⁰¹ *Yottabyte* é uma unidade de medida de informação que equivale a 1024 *bytes*.

O conceito de *Big Data*⁴⁰² pode implicar, ainda, juntamente com o conceito de *Data Science*, a capacidade de transformar dados brutos em gráficos e tabelas que permitam a compreensão do fenômeno a ser demonstrado. É importante mencionar que, em um contexto em que decisões são tomadas cada vez mais com base em dados, é de extrema importância garantir a veracidade destas informações (McNulty, 2014).

Nas palavras de Maike Wile dos Santos (2017), “*Big Data* é mais que um emaranhado de dados, pois é essencialmente relacional”. Apesar de isso não ser um fenômeno novo, “o que a internet fez foi dar uma nova dimensão, transformando-o. Para bem entender essas transformações”, diz Wile, “precisamos compreender que o *Big Data* somos nós”.

A combinação entre objetos inteligentes e *Big Data* poderá alterar significativamente a maneira como vivemos (FTC Staff Report, 2015). Algumas pesquisas (Barker, 2014) estimam que, em 2020, a quantidade de objetos interconectados passará dos 25 bilhões, podendo chegar a 50 bilhões de dispositivos inteligentes. As projeções para o impacto desse cenário de hiperconexão na economia são impressionantes, correspondendo, globalmente, a mais de US\$ 11 trilhões em 2025 (Rose, Eldridge & Chapin, 2015).

Os objetos inteligentes e interconectados podem efetivamente nos ajudar na resolução de problemas reais. Do ponto de vista dos consumidores, os produtos que hoje estão integrados com a tecnologia da internet das coisas são das mais variadas áreas e possuem funções diversas, desde eletrodomésticos⁴⁰³, meios de transporte até brinquedos.

402 Para José Carlos Cavalcanti, o conceito de *Big Data* aplica-se a informações que não podem ser processadas ou analisadas usando processos ou ferramentas tradicionais. Cavalcanti menciona como características básicas do conceito de *Big Data*: volume, variedade e velocidade (os chamados 3 Vs, conceito criado anteriormente), reconhecendo também a “veracidade” como outra possível característica defendida por outros autores (Cavalcanti, 2016). Os 3 Vs vêm sendo utilizados pela doutrina para se referir ao *Big Data* desde meados de 2010. Cf. Global Pulse, 2012, p. 13 e ss.

403 “Geladeiras inteligentes são talvez o mais comum dos exemplos quando falamos sobre Internet das Coisas. O refrigerador Samsung RF28HMELBSR/AA, por exemplo, é equipado com uma tela LCD capaz de reproduzir a tela de seu smartphone no refrigerador. É possível reproduzir vídeos e músicas, consultar a previsão do tempo e até mesmo fazer compras online enquanto verifica na geladeira os itens que precisam ser comprados. O refrigerador traz ainda um app chamado Epicurious, que permite a consulta de receitas online” (Nascimento, 2015).

Existem também, hoje, as peças de vestuário que possuem conectividade de IoT, fazendo parte de uma categoria denominada *wearables*. Essas tecnologias vestíveis consistem em dispositivos que estão conectados uns aos outros produzindo informações sobre os usuários e as pessoas ao redor deles. Entre os principais produtos se destacam as pulseiras e tênis que monitoram a atividade física do usuário, além de relógios e óculos inteligentes que pretendem prover ao usuário uma experiência de imersão na própria realidade (Landim, 2014; Darmour, [s.d.]; O'Brien, 2016).

Contudo, transformar um objeto analógico em inteligente, além de encarecer o produto e deixá-lo sujeito a falhas que não teria *a priori*, pode gerar riscos também em relação à segurança e à privacidade⁴⁰⁴. Estamos falando de um contexto que envolve um volume massivo de dados sendo processado, na escala de bilhões de dados diariamente, permitindo que seja possível conhecer cada vez mais os indivíduos em seus hábitos, preferências, desejos e tentando, assim, direcionar suas escolhas.

Tal necessidade foi bem enxergada pelo mercado, que tem explorado a possibilidade de personalização e customização automática de conteúdo nas plataformas digitais, inclusive capitalizando essa filtragem com publicidade direcionada por meio de rastreamento de *cookies* e processos de *retargeting* ou mídia programática (*behavioral retargeting*) (Oliveira, 2016).

Não se tem, hoje, clareza do tratamento despendido aos dados (Accenture, [s.d.]). Aspectos sobre a coleta, o compartilhamento e o potencial uso deles por terceiros ainda são desconhecidos pelos consumidores. Isso tem competência para abalar – e, em certo sentido, já abala (Bolton, 2016; Consumer Technology Association, 2016; Accenture, [s.d.]; Plouffe, 2016) – a confiança dos usuários nos produtos conectados (Meola, 2016).

Salienta-se, ainda, o fato de que as falhas de segurança abrem espaço para ataques visando o acesso às informações geradas pelos próprios dispositivos. Além disso, os aparelhos inteligentes, quando invadidos, podem gerar problemas não só para o aparelho em si, interferindo

⁴⁰⁴ Sobre o tema, vide Roman, 2010.

também na própria infraestrutura da rede. Foi o que aconteceu no final de 2016 com o ataque DDoS (Cobb, 2016), ocasião na qual *hackers* conseguiram suspender diversos sites invadindo os servidores por meio de câmeras de segurança, revelando a vulnerabilidade desses dispositivos. Portanto, questões relacionadas à segurança e proteção de dados pessoais são igualmente importantes para que a IoT se consolide como o próximo passo da internet.

Diante desse cenário, uma das questões de suma importância ligadas à proteção dos dados pessoais diz respeito a quem os controla e quem têm acesso a eles. No modelo atual, as empresas de tecnologias são dotadas desse controle e possuem tal acesso. O próprio indivíduo em relação ao qual as informações são coletadas, muitas vezes, sequer tem conhecimento de que seus dados estão sendo armazenados e, quando sabe, não é raro que desconheça a finalidade de tal coleta e armazenamento. Uma sociedade que se pretenda transparente e democrática não pode prescindir de formas claras e justas de gerenciamento de dados. É preciso dotar os indivíduos do controle de seus próprios dados e dar-lhes poder para decidir o que, com quem, quando e para quê compartilhar.

19.4 Projetos de gerenciamento pessoal de dados

A interação *online* é constante e está presente na vida de quase todos os indivíduos. No mundo contemporâneo hiperconectado, a obtenção de informações e notícias se dá cada vez mais através da internet, a contratação de produtos e serviços se dá crescentemente por meio digital, bem como o estabelecimento de contato social e profissional se dá cada vez mais através das redes sociais. Isso, porém, muitas vezes, passa despercebido pelos usuários, que não se dão conta do rastro digital que produzem sobre si próprios. Os dados produzidos, não raro, são armazenados por um longo período de tempo. O controle deste rastro tem se tornado um problema tecnológico e social, já que de sua análise é possível obter informações sobre o comportamento, as preferências e necessidades pessoais de uma determinada pessoa e até mesmo prever suas ações futuras (Sjöberg, 2016).

Um exemplo ligado à previsão de ações futuras das pessoas com base em seus hábitos de compra que demonstra o perigo do uso

livre das informações pessoais é o cruzamento de dados feitos por empresas de venda. A Target cria uma identidade de cada consumidor por meio de informações obtidas quando o cliente usa o cartão de crédito, um cupom promocional, entra em contato para o SAC ou visita a loja *online*. A empresa percebeu que se uma mulher compra alguns itens em conjunto ou em maior quantidade, como loções sem cheiro, loções de manteiga de coco, suplementos com zinco e magnésio e uma bolsa grande, há 87% de chance de ela estar grávida há três meses (Rodrigues, Santos, [s.d.]; Redação, 2012). Um caso interessante ocorreu em 2012, quando a empresa entregou cupons de desconto por Correio a uma mulher, mas seu pai os recebeu, o que acabou adiantando o recebimento da notícia pelo pai (Duhigg, 2012).

Não bastasse essa coleta de dados acerca dos indivíduos e a formação de perfis individuais, os indivíduos não costumam ter acesso aos dados pessoais sobre eles gerados. As grandes empresas da internet, como Google e Facebook, centralizam as informações coletadas e incentivam as pessoas a utilizarem apenas suas ferramentas, já que não há compartilhamento de informações entre elas, o que vai de encontro à concorrência no mercado e à inovação. O usuário não controla seus dados pessoais (Sjöberg, 2016). Uma das soluções técnicas recentemente propostas para este problema aponta para dados pessoais centrados no ser humano, ou seja, os próprios indivíduos deveriam controlar seus dados.

Os dados pessoais têm um valor social, econômico e prático cada vez mais significativo, mas sua aplicação e uso mais amplo é muitas vezes confundido com previsões negativas de um futuro desprovido de privacidade individual (Poikola, Kuikkaniemi, & Honko, [s.d.]). O MyData consiste em uma estrutura com um sistema centrado no ser humano (diferente do sistema de organização atual) e baseada em direitos para o gerenciamento de dados. Os indivíduos devem estar no centro do controle de seus próprios dados e seus direitos humanos digitais devem ser fortalecidos ao mesmo tempo em que as empresas têm a possibilidade de desenvolver serviços inovadores baseadas na confiança mútua (*Ibid.*, p. 1). O MyData permite a coleta e o uso de dados pessoais de forma a maximizar os benefícios obtidos, minimizando a privacidade perdida. Assim,

esses valiosos dados permitirão que os indivíduos interajam com fornecedores, que podem oferecer serviços de dados e consumo melhores (Ibid., p. 3-4).

Essa abordagem de infraestruturas interoperáveis baseada no MyData fornece aos indivíduos serviços baseados em dados e maior privacidade e transparência, aumenta a liberdade de escolha, empodera-os, entre outros benefícios. A gestão de consentimento é o principal mecanismo para permitir e aplicar o uso legal de dados. Nesse modelo, os consentimentos são dinâmicos, fáceis de compreender, legíveis por máquina, padronizados e gerenciados de forma coordenada. Um formato comum permitirá que cada indivíduo delegue o processamento de dados a terceiros ou reutilize o uso de dados de novas maneiras (Ibid., p. 7).

O MyData equipa os indivíduos para controlar quem usa seus dados pessoais, estipular para quais fins podem ser usados e dar consentimento informado de acordo com os regulamentos de proteção de dados pessoais. Os fluxos de dados tornam-se mais transparentes, abrangentes e gerenciáveis. Os usuários também podem desativar fluxos de informações e retirar o consentimento. Por fim, os consentimentos legíveis por máquina podem ser visualizados, comparados e processados automaticamente (Ibid., p. 8).

Além disso, o MyData pode ser considerado útil para as empresas, porque ajudará a integrar serviços complementares de terceiros em seus serviços principais; simplificará as operações dentro dos marcos regulatórios atuais e futuros e permitirá o uso de dados para fins exploratórios; e possibilitará a criação de novos negócios com base no processamento e gerenciamento de dados (Ibid., p. 8).

É interessante notar que o MyData é complementar ao Big Data, e vice-versa, porque, sem abordar a perspectiva humana, muitos dos potenciais usos inovadores do Big Data são incompatíveis com os regulamentos atualmente em vigor. Essa abordagem tem três princípios que requerem maturação:

(i) controle sobre os dados centrado no ser humano:

o ser humano é um ator ativo na gestão de sua vida *online* e *offline* e “tem o direito de acessar seus dados pessoais e controlar suas configurações de privacidade”

(Belli, Schwartz & Louzada, 2017, p. 8)⁴⁰⁵, tanto quanto seja necessário para efetivá-los;

(ii) dados utilizáveis: é necessário que os dados pessoais sejam tecnicamente fáceis de acessar e legíveis pelas APIs (*Application Programming Interfaces*). O MyData converte dados em um recurso reutilizável para criar serviços que ajudam os indivíduos a gerenciar suas vidas;

(iii) ambiente de negócios aberto: a infraestrutura permite o gerenciamento descentralizado de dados pessoais, melhora a interoperabilidade, facilita a conformidade das empresas com os regulamentos de proteção de dados e permite que os indivíduos troquem os provedores de serviços sem bloqueio de dados. Assim, “ao cumprir um conjunto comum de padrões de dados pessoais, as empresas e os serviços permitem que as pessoas exerçam a liberdade de escolha entre serviços interoperáveis”, evitando que as pessoas tenham seus dados bloqueados em “serviços pertencentes a uma única empresa porque não podem exportá-los” e levá-los para outro provedor (Belli, Schwartz & Louzada, 2017, p. 8)⁴⁰⁶.

O MyData é uma infraestrutura mais robusta diante das simples APIs. O agregador de dados que está sendo usado hoje em dia está evoluindo naturalmente para fora da economia da API, mas apresenta desvantagens importantes: a falta de interoperabilidade entre os agregadores de dados e o fato de que a atual fonte dos agregadores não reconhece necessariamente a privacidade ou se envolve em uma relação transparente com os indivíduos. A adoção da abordagem do MyData pode levar a uma simplificação sistêmica do ecossistema de dados pessoais e essa simplificação pode ser feita gradualmente, pois a plataforma pode ser desenvolvida e implantada em estágios, ao lado da evolução da economia da API e do modelo de agregador de dados existente (Poikola, Kuikkaniemi, & Honko, [s.d.], p. 6).

405 Tradução livre.

406 Tradução livre.

Finalmente, é interessante observar como funciona a arquitetura do MyData: baseia-se em contas interoperáveis e padronizadas:

“O modelo fornece aos indivíduos uma maneira fácil de controlar seus dados pessoais de um único lugar, mesmo que os dados sejam criados, armazenados e processados por centenas de serviços diferentes. Para desenvolvedores, o modelo facilita o acesso a dados e remove a dependência de agregadores de dados específicos. As contas geralmente serão fornecidas por organizações que atuam como operadores MyData. Para organizações ou indivíduos dispostos a ser independentes do operador, também será tecnicamente possível hospedar contas individuais, assim como algumas pessoas atualmente optam por hospedar seus próprios servidores de e-mail” (Ibid., p. 6).

A interoperabilidade é a principal vantagem proporcionada pelo MyData, mas também é o principal desafio, porque requer maior padronização, mais redes de confiança e formatos de dados. Na arquitetura MyData, os dados fluem de uma fonte de dados para um serviço ou aplicativo. A função principal de uma conta MyData é habilitar a gestão do consentimento. APIs permitem a interação entre fontes e usuários de dados (Ibid., p. 8). Como já mencionado, a arquitetura padronizada torna as contas interoperáveis e permite que os indivíduos troquem facilmente de operadores.

19.5 Considerações finais: o gerenciamento pessoal de dados como alternativa para proteger a privacidade

O atual modelo pelo qual os dados pessoais são geridos vai de encontro ao direito à privacidade e à transparéncia, além de reduzir o poder de escolha dos indivíduos. Como notam Belli, Schwartz e Louzada (2017, p. 455-457), os termos de uso dos serviços *online* oferecidos pelas empresas são longos a ponto de desincentivar a leitura por parte do usuário e possuem termos técnicos não inteligíveis pela população sem conhecimentos tecnológicos específicos. O mesmo ocorre com as políticas de privacidade.

Pesquisa feita em 2017 por professores das Universidades de Michigan e de Connecticut (Obar, Oeldorf-Hirsch, 2016) envolveu 543 participantes e mostrou que 74% dos usuários não leem as políticas de privacidade e os que o fazem gastam, em média, apenas 74 segundos nessa tarefa. O tempo médio gasto para a leitura dos termos de serviço é de 51 segundos. Para McDonald e Cranor (2008), o tempo de leitura das políticas de privacidade é uma forma de pagamento. A leitura de todas as políticas levaria, anualmente, 201 horas e equivaleria a \$3.534 por ano e por cada usuário americano. Sob a perspectiva nacional, a leitura detida dessas políticas faria com que o tempo gasto equivalesse a cerca de \$781 bilhões por ano.

As pessoas não sabem o valor que seus dados possuem e, na maioria das vezes, não querem lidar com a complicação de gerenciá-los (Data is Giving, 2017). Com isso, as empresas utilizam os dados da forma que lhes parece mais interessante, o que pode envolver a venda e a transferência das informações para terceiros, aumentando os riscos de vazamento e, portanto, de violação da privacidade. O fato de os dados serem não-rivais, isto é, poderem ser usados ao mesmo tempo por mais de uma pessoa ou algoritmo, cria complicações, como dar-lhes destinação distinta daquela à qual o usuário manifestou consentimento. Neste cenário, os dados pertencem àqueles que os coletam, e não à pessoa a quem eles se referem.

Pesquisadores do Centro de Tecnologia e Sociedade da Fundação Getúlio Vargas fizeram um estudo comparando 50 termos de uso e serviço de plataformas *online* analisando como eles lidam com os direitos à liberdade de expressão, à privacidade e ao devido processo legal. Os autores concluíram que, sob essa ótica, os termos são deficientes. O maior objetivo das empresas ao os adotarem é “minimizar a exposição à responsabilidade, mais do que detalhar sua obrigação de garantir respeito a certos direitos” (Venturini et al., 2016, p. 74), o que explica tanto a terminologia vaga e ambígua adotada quanto “a tendência de fornecer aos usuários o mínimo de informação possível, particularmente nos aspectos cruciais para a proteção dos direitos humanos” (*Ibid.*, p. 74).

Neste sentido, o estudo mostrou que apenas 12% das plataformas preveem em seus termos de uso a possibilidade de, após o cancelamento da conta, os dados pessoais gerados pelos usuários

ou coletados de outra forma serem excluídos. 60% das plataformas sequer fornece informações sobre o assunto, ao passo que 10% afirmam expressamente que não permitem a exclusão total dos dados. 18% fornece informações contraditórias nesse aspecto (*Ibid.*). Outro exemplo interessante consiste no fato de que 62% das empresas possuem cláusulas exigindo consentimento dos usuários para o compartilhamento dos dados com fins comerciais (*Ibid.*), o que nos leva a questionar se o consentimento dado pelo usuário é efetivamente informado.

Os problemas ligados à privacidade e ao gerenciamento de dados por parte das empresas nos levam a entender que o modelo de consentimento atualmente existente falhou. Por esse modelo, os dados pessoais tornaram-se uma moeda que pode ser utilizada pelos indivíduos para acessar conteúdo *online*. Em outras palavras, para desfrutar de um serviço e não ser excluído de seu uso, o indivíduo consente que seus dados pessoais sejam acessados, processados e divulgados (Belli, Schwartz & Louzada, 2017, p. 4). Observe o que lecionam Luca Belli, Molly Schwartz e Luiza Louzada:

“[P]ode-se argumentar que o esquema N&C [notice and consent] baseia-se em uma série de reivindicações duvidosas. Em primeiro lugar, assume que os indivíduos que expressam o seu consentimento para PP [Políticas de Privacidade] e ToS [Termos de Serviço] se comportam como sujeitos econômicos racionais, com tempo e conhecimento para analisar cuidadosamente o conteúdo de cada contrato. Em segundo lugar, ele postula que os indivíduos possuem o poder de barganha necessário para aceitar livremente as disposições incluídas em acordos contratuais definidos unilateralmente pelos prestadores. Tais suposições superestimam claramente tanto o poder de barganha quanto o grau, qualidade e inteligibilidade da informação à disposição das pessoas que estão pesando os custos e os benefícios de fornecer o seu consentimento” (*Ibid.*, p. 4)⁴⁰⁷.

407 Tradução livre.

A ineficácia dos termos de serviço e a ausência de consentimento informado ficam ainda mais claras no cenário da Internet das Coisas. Pesquisa de 2017 da Unisys Security⁴⁰⁸ envolveu cidadãos de 13 países e mostrou que o brasileiro é o mais disposto a fornecer seus dados pessoais em troca do conforto da conectividade entre seus dispositivos (Soprana, 2017). A título de exemplo, 88% dos brasileiros são favoráveis à colocação de sensores nas bagagens para haver comunicação com o sistema do aeroporto e seus itens sejam localizados com mais facilidade; 83% aceitam que informações de saúde obtidas por meio de marca-passos, dentre outros dispositivos, sejam compartilhadas com médicos; e 50% concordam com o fornecimento a empresas de seguro-saúde de informações ligadas a atividades físicas obtidas de relógios.

O grande interesse das empresas pelos dados pessoais deve-se, sobretudo, à sua utilidade econômica, de modo que, no presente século, eles equivalem ao que o petróleo significou no século passado⁴⁰⁹. Além disso, os dados são transportados para milhares de computadores que extraem determinados valores, como padrões, previsões e outros *insights* sobre as informações digitais dos indivíduos – o que pode ser empregado nas políticas de marketing, em mecanismos de inteligência artificial e em serviços “cognitivos” (Data is Giving, 2017).

As informações digitais provêm de diferentes fontes e são extraídas, refinadas, valoradas, compradas e vendidas de diferentes formas. Isso muda as regras do mercado e demanda um novo *approach* regulatório (Data is Giving, 2017). É preciso que os indivíduos possuam controle sobre seus dados e tenham consciência do destino que lhes será conferido após a autorização de uso, o que, dentre outros benefícios, irá aumentar a liberdade de escolha dos usuários e os empoderará. Ademais, é necessário enfrentar o desafio de fazer com que as pessoas entendam o valor que seus dados possuem e que a elas é devida uma compensação pela concessão das informações (*Ibid.*).

408 Cf. <<http://www.unisys.com/unisys-security-index/>>. Acesso em: 27 set. 2017.

409 A ideia de que os dados são o novo petróleo foi divulgada, sobretudo, no Fórum Econômico Mundial de 2011. Antes disso, Clive Humby (Palmer, 2006) e Meglena Kuneva (2009), por exemplo, já vinham usando a expressão. Cf. Haupt, 2016 e Data is Giving, 2017.

A confiança dos usuários na regulação da privacidade e da liberdade de informação está intimamente conectada à democracia, como pontua Denham (2017), e a economia digital é dependente daquela confiança. Privacidade e inovação não precisam ser divergentes. A tarefa de desenvolver uma infraestrutura na qual estes dois elementos sejam convergentes é difícil e requer elevados níveis de dedicação. Contudo, a tarefa, que não é impossível, é essencial: a privacidade demanda o mais alto nível de inovação⁴¹⁰. É preciso que a privacidade e a inovação andem em conjunto, de forma que não se choquem e que uma não atrapalhe a evolução da outra. Elas podem e devem caminhar paralelamente, e é isto que o público espera e que o Direito exige (Denham, 2017).

Tendo em vista estas necessidades de mudança, o projeto acima apresentado foi desenvolvido para conferir ao indivíduo o poder sobre suas informações e fazer com que eles sejam os proprietários de seus dados – e não mais as empresas que os coletam. Projetos desse viés podem ser a solução para superar uma internet dominada por oligopólios, técnicas de *profiling* e vigilância generalizada (Abiteboul, André, & Kaplna, 2015).

O projeto *MyData* parte do contexto atual de gerenciamento de dados, que é danoso à privacidade e à transparência, e busca empoderar os indivíduos, devolvendo-lhes o controle sobre seus próprios dados. Estamos em constante interação digital e deixamos rastros a cada clique que fazemos. A maioria dessas interações são armazenadas por um longo tempo, o que cria um histórico digital das pessoas e permite analisar seus comportamentos, preferências, necessidades e até prever ações futuras. Em geral, esses dados não estão disponíveis para os próprios usuários e eles sequer sabem quais informações estão sendo coletadas e armazenadas. Os indivíduos não controlam seus próprios dados – as empresas o fazem. Diante disso, o projeto tem o objetivo de fazer com que as pessoas controlem seus dados e decidam, com base em informações claras e na organização útil de seus dados, se querem contratar determinado produto ou serviço.

⁴¹⁰ É o que afirma Ann Cavoukian (2012, p. 19): “I’d also like to clear up a common misconception that privacy somehow stifles innovation. Not true! In fact, protecting privacy demands the highest level of innovation”.

O sistema que está sendo desenvolvido tem sua visão central focada no ser humano, mas também é útil às empresas, que poderão criar produtos e serviços mais proveitosos aos indivíduos. Um ponto que também merece destaque é o fato de que o projeto não se limita a propor uma reunião de dados em um único local, mas apresenta um modelo através do qual os indivíduos podem compreender e organizar seus dados, de forma a obter uma visualização mais clara e comprehensível das informações constantes dos sistemas.

Nada obstante, a adesão a essa abordagem ainda é embrionária. As grandes empresas ligadas à tecnologia e ao gerenciamento de dados, como Facebook e Google, não tem interesse no avanço de projetos como esse, já que se trata de algo extremamente disruptivo para seus modelos de negócios. Diante disso, ao lado da maior divulgação desse tipo de projeto, é preciso pensar em formas de fazer com que os usuários se conscientizem do valor e da importância de seus dados e que saibam que podem ter controle sobre eles, definindo quem irá utilizá-los, quando e para quê.

A internet deu uma nova dimensão às informações pessoais e à privacidade e gerou o que conhecemos como *Big Data*, o qual vai muito além de um emaranhado de dados: o *Big Data* somos nós. É a partir do reconhecimento da importância de nossos dados e do desenvolvimento de projetos seguros que deem ao indivíduo controle sobre suas informações que poderemos assegurar uma proteção efetiva da privacidade diante das novas tecnologias.

19.6 Referências

- Abiteboul, S., André, B., & Kaplan, D. (2015, May). Managing your digital life. *Communications of the ACM*, 58(5), 32-35.
- Accenture. ([s.d.]) *Digital trust in the IoT era*, [s.d.]. Retrieved from <https://www.accenture.com/t20160318T035041__w__us-en/_acnmedia/Accenture/Conversion-Assets/LandingPage/Documents/3/Accenture-3-LT-3-Digital-Trust-IoT-Era.pdf>.
- Banisar, D. (2016). National Comprehensive Data Protection/Privacy Laws and Bills 2016. *ARTICLE 19: Global Campaign for Free Expression*. Retrieved from <<https://ssrn.com/abstract=1951416>>.
- Barker, C. (2014, November 11). 25 billion connected devices by 2020 to build the Internet of Things. *ZDNet*. Retrieved from <<https://www.zdnet.com/article/25-billion-connected-devices-by-2020-to-build-the-internet-of-things/>>.

- Belli, L., Schwartz, M., & Louzada, L. (2017). Selling your soul while negotiating the conditions: from notice and consent to data control by design. *Health Technology*. Retrieved from <<https://link.springer.com/article/10.1007/s12553-017-0185-3>>.
- Bioni, B. (2014). A produção normativa a respeito da privacidade na economia da informação e do livre fluxo informacional transfronteiriço. In A. Rover, J. Cella, & Ayuda, F. *Direito e novas tecnologias* (pp. 59-82). Florianópolis, Brasil: CONPEDI.
- Bobbio, N. (1997). *Igualdade e liberdade*. Tradução: Carlos Nelson Coutinho. 2. ed. Rio de Janeiro, Brasil: Ediouro.
- Bolton, D. (2016, September). 100% of reported vulnerabilities in the Internet of Things are Avoidable. *Applause*. Retrieved from <<https://arc.applause.com/2016/09/12/internet-of-things-security-privacy/>>.
- Cavalcanti, J. (2016). The new ABC of ICTs (analytics + Big Data + cloud computing): a complex trade off between IT and CT costs. In: J. Martins, & A. Molnar (Org.). *Handbook of research on innovation in information retrieval, analysis and management*. Hershey, United States: IGI Global.
- Cavoukian, A. (2012). Privacy by Design. *IEEE Technology and Society Magazine*. Retrieved from
- Cisco. (2016, June). The zettabyte era: trends and analysis. *Cisco*. Retrieved from <<https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/vni-hyperconnectivity-wp.html>>.
- Cobb, S. (2016, October 24). 10 things to know about the october 21 DDoS attacks. *We Live Security*. Retrieved from <<https://www.welivesecurity.com/2016/10/24/10-things-know-october-21-iot-ddos-attacks/>>.
- Consumer Technology Association. (2016). *Internet of things: a framework for the next administration (white paper)*. Retrieved from <<https://www.cta.tech/cta/media/policyImages/policyPDFs/CTA-Internet-of-Things-A-Framework-for-the-Next-Administration.pdf>>.
- Darmour, J. ([s.d.]) The internet of you: when wearable tech and the internet of things collide. *Artefact Group*. Retrieved from <<https://www.artefactgroup.com/articles/the-internet-of-you-when-wearable-tech-and-the-internet-of-things-collide/>>.
- DATA IS GIVING rise to a new economy. (2017, May 6). *Economist*. Retrieved from <<https://www.economist.com/news/briefing/21721634-how-it-shaping-up-data-giving-rise-new-economy>>.
- Denham, E. (2017, July 4) Promoting privacy with innovation within the law (Speech). In 30TH ANNUAL CONFERENCE OF PRIVACY LAWS AND BUSINESS, Cambridge. Retrieved from <<https://ico.org.uk/about-the-ico/news-and-events/news-and-blogs/2017/07/promoting-privacy-with-innovation-within-the-law/>>.
- Doneda, D. (2006). *Da privacidade à proteção de dados pessoais*. Rio de Janeiro, Brasil: Renovar.
- Duhigg, C. (2012, February) How companies know your secrets. *The New York Times*. Retrieved from <http://www.nytimes.com/2012/02/19/magazine/shopping-habits.html?pagewanted=1&_r=1&hp>.

- Fisher, D. (2016a, June 3). FTC warns of security and privacy risks in IoT devices. *On The Wire*. Retrieved from <<http://www.onthewire.io/ftc-warns-of-security-and-privacy-risks-in-iot-devices/>>.
- _____. (2016b, October 13). The internet of dumb things. *Digital Guardian*. Retrieved from <<https://digitalguardian.com/blog/internet-dumb-things>>.
- Ftc Staff Report. (2015). *Internet of things: privacy & security in a connected world*. [S.I.]: [s.n.]. Retrieved from <<http://www.ftc.gov/system/files/documents/reports/federal-trade-commission-staff-report-november-2013-workshop-entitled-internet-things-privacy/150127iotrpt.pdf>>.
- Global Pulse (2012). *Big Data for Development: Challenges and Opportunities*. New York: [s.n.]. Retrieved from <<http://www.unglobalpulse.org/sites/default/files/BigDataforDevelopment-GlobalPulseMay2012.pdf>>.
- Grassegger, H., & Krogerus, M. (2017, January 28). The data that turned the world upside down. *Motherboard*. Retrieved from <https://motherboard.vice.com/en_us/article/how-our-likes-helped-trump-win>.
- Haupt, M. (2016). "Data is the New Oil"—A Ludicrous Proposition. *Medium*. Retrieved from <<https://medium.com/twenty-one-hundred/data-is-the-new-oil-a-ludicrous-proposition-1d91bba4f294>>.
- Kuneva, M. (2009). Keynote Speech. *Roundtable on Online Data Collection, Targeting and Profiling*. Retrieved from <http://europa.eu/rapid/press-release_SPEECH-09-156_en.htm>.
- Landim, W. (2014, January). Wearables: será que esta moda pega? *Tec Mundo*. Retrieved from <<http://www.tecmundo.com.br/tecnologia/49699-wearables-sera-que-esta-moda-pega-.htm>>.
- Lane, J. et al. (Eds.). (2014). *Privacy, Big Data and the public good: frameworks for engagement*. New York, United States: Cambridge University Press.
- Leonardi, M. (2011). *Tutela e Privacidade na Internet*. São Paulo, Brasil: Saraiva.
- Macedo Júnior, R. (1999, January/December). Privacidade, Mercado e Informação. *Justitia*, São Paulo, 61, 245-259.
- Madden, M. (2012, February 24). Privacy management on social media sites. *Pew Research Center's Internet & American Life Project*. Retrieved from <http://www.isaca.org/Groups/Professional-English/privacy-data-protection/GroupDocuments/PIP_Privacy%20mgt%20on%20social%20media%20sites%20Feb%202012.pdf>.
- Magrani, Eduardo. (2017). The Emergence of the Internet of Things. *Internet Policy Review*. HIIG, 2017.
- _____. (2017, June). The emergence of the Internet of Anonymous Things (AnIoT). *Internet Policy Review - Journal on Internet Regulation*. Retrieved from <<https://policyreview.info/articles/news/emergence-internet-anonymous-things-aniot/693>>.
- McDonald, A. M., & Cranor, L. F. (2008). The cost of reading privacy policies. *I/S: A Journal of Law and Policy for the Information Society*, 4(3), 543-568.
- McNulty, E. (2014, May 22). Understanding Big Data: the seven V's. *Dataconomy*. Retrieved from <<http://dataconomy.com/2014/05/seven-vs-big-data/>>.

- Meola, A. (2016, December 19). How the internet of things will affect security & privacy. *Business Insider*. Retrieved from <<http://www.businessinsider.com/internet-of-things-security-privacy-2016-8>>.
- Molaro, C. (2013, July 19). Do not ignore structured data in Big Data analytics: the important role of structured data when gleaning information from Big Data. *IBM Big Data & Analytics Hub*. Retrieved from <<http://www.ibmbigdatahub.com/blog/do-not-ignore-structured-data-big-data-analytics>>.
- Moraes, M. C. B. (2013). Biografias não autorizadas: conflito entre a liberdade de expressão e a privacidade das pessoas humanas? Editorial. *Civilistica.com*, Rio de Janeiro, 2(2), 1-4.
- Mulholland, C. (2012). O direito de não saber como decorrência do direito à intimidade. *Civilistica.com*, Rio de Janeiro, 1(1), 1-11.
- Nascimento, R. (2015, March 12). O que, de fato, é internet das coisas e que revolução ela pode trazer? *Computerworld*. Retrieved from <<http://computerworld.com.br/negocios/2015/03/12/o-que-de-fato-e-internet-das-coisas-e-que-revolucao-ela-pode-trazer/>>.
- O'Brien, C. (2016, August). Wearables: Samsung chases fitness fans with gear fit 2. *The Irish Times*. Retrieved from <<http://www.irishtimes.com/business/technology/wearables-samsung-chases-fitness-fans-with-gear-fit-2-1.2763512>>.
- Obayashi, J. A., & Oeldorf-Hirsch, A. (2016). The biggest lie on the internet: ignoring the privacy policies and terms of service policies of social networking services. In: *The 44th Research Conference on Communication, Information and Internet Policy*. Retrieved from <https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2757465>.
- Oliveira, M. (2016, October). Em marketing, Big Data não é sobre dados, é sobre pessoas! *Exame*. Retrieved from <<http://exame.abril.com.br/blog/relacionamento-antes-do-marketing/em-marketing-bigdata-nao-e-sobre-dados-e-sobre-pessoas/>>.
- Paiva, F. (2017, September). 'O modelo de consentimento falhou', diz professor da FGV. *Mobile Time*. Retrieved from <<http://www.mobiletme.com.br/26/09/2017/-o-modelo-de-consentimento-falhou--diz-professor-da-fgv/477582/news.aspx>>.
- Palmer, Michael (2006, November). Data is the new oil. *ANA Marketing Maestros*. Retrieved from <http://ana.blogs.com/maestros/2006/11/data_is_the_new.html>.
- Plouffe, J. (2016, December 23). The ghost of IoT yet to come: the internet of (insecure) things in 2017. *Mobile Iron*. Retrieved from <<http://www.mobileiron.com/en/smartwork-blog/ghost-iot-yet-come-internet-insecure-things-2017>>.
- Poikola, A., Kuikkaniemi, K., & Honko, H. ([s.d.]). MyData - A Nordic Model for human-centered personal data management and processing. *Ministry of Transport and Communications*. Retrieved from <<https://www.lvm.fi/documents/20181/859937/MyData-nordic-model/>>.
- Post, R. C. (2001). Three Concepts of Privacy. *Georgetown Law Review*, 89, 2087-2098.

- Redação. (2014, March). Parlamento Europeu reforça proteção dos dados pessoais dos cidadãos. *Parlamento Europeu*. Retrieved from <<http://www.europarl.europa.eu/news/pt/press-room/20140307IPR38204/parlamento-europeu-reforca-protecao-dos-dados-pessoais-dos-cidadaos>>.
- Redação. (2012, February). Varejista norte-americana descobre até gravidez de clientes com a ajuda de software. *Olhar Digital*. Retrieved from <<https://olhardigital.com.br/noticia/varejista-norte-americana-descobre-gravidez-de-clientes-com-a-ajuda-de-software/24231>>.
- Rijmenam, M. (2015, August). Why the 3 V's are not sufficient to describe Big Data. *DATAFLOQ*. Retrieved from <<https://datafloq.com/read/3vs-sufficient-describe-big-data/166>>.
- Rodotà, S. (2008). *A vida na sociedade de vigilância* - a privacidade hoje. Organização, seleção e apresentação: Maria Celina Bodin de Moraes. Tradução: Danilo Doneda e Luciana Cabral Doneda. Rio de Janeiro, Brasil: Renovar.
- Rodrigues, A., & Santos, P. ([s.d.]). A ciência que faz você comprar mais. *Galileu*, [s.d.]. Retrieved from <<http://revistagalileu.globo.com/Revista/Common/0,,EMI317687-17579,00-A+CIENCIA+QUE+FAZ+VOCE+COMPRA+R+MAIS.html>>.
- Roman, R., Zhou, J., & Lopez, J. (2013). On the features and challenges of security and privacy in distributed internet of things. *Computer Networks*, 57, 2266-2279.
- Rose, K., Eldridge, S., & Chapin, L. (2015, October). The internet of things: an overview. Understanding the issues and challenges of a more connected world. *The Internet Society*. Retrieved from <<http://www.internetsociety.org/sites/default/files/ISOC-IoT-Overview-20151022.pdf>>.
- Santos, M. W. (2017, March 16). O Big Data somos nós: a humanidade de nossos dados. *Jota*. Retrieved from <<https://jota.info/colunas/agenda-da-privacidade-e-da-protecao-de-dados/o-big-data-somos-nos-a-humanidade-de-nossos-dados-16032017>>.
- Sarlet, I. W., Marinoni, L. G., & Mitidiero, D. (2012). *Curso de Direito Constitucional*. São Paulo, Brasil: Editora Revista dos Tribunais.
- Sjöberg, M. et al. (2016). Digital Me: Controlling and Making Sense of My Digital Footprint. In: Gamberini, L. et al (Eds.). *Symbiotic Interaction: Lecture notes in computer science* (pp. 155-156). Padua, Italy: Springer.
- Sloan, R. H., & Warner, R. (2014). *Unauthorized Access: The Crisis in Online Privacy and Security*. London, England & New York, United States: CRC Press.
- Soprana, P. (2017, September). Internet das Coisas: Brasil lidera em disposição para fornecer dados pessoais. *Época*. Retrieved from <<http://epoca.globo.com/tecnologia/experiencias-digitais/noticia/2017/09/internet-das-coisas-brasil-lidera-em-disposicao-para-fornecer-dados-pessoais.html>>.
- Venturini, J. et al. (2016). *Terms of Service and Human Rights: an analysis of online platform contracts*. Rio de Janeiro, Brasil: Revan.
- Warren, S. D., & Brandeis, L. D. (1890). The Right to Privacy. *Harvard Law Review*, 4(5), 193-220.
- Weber, R. H. (2010). Internet of things: new security and privacy challenges. *Computer Law & Security Review*, 26, 23-30.

20 *Mi casa es su casa: o impacto dos assistentes digitais sobre privacidade na América Latina*

Luã Fergus Oliveira da Cruz

Resumo

Este capítulo tem como objetivo estudar as possíveis ameaças que assistentes digitais podem trazer aos usuários e consumidores latino-americanos. Tal análise foi conduzida por meio de pesquisa bibliográfica sobre as recentes implicações relativas à privacidade proporcionada por estes produtos e aplicativos, por intermédio de exploração de fontes que tratam o uso de *big data* no Sul Global e pela análise documental de pedidos de patentes e Termos de Uso e Políticas de Privacidade da Alexa, utilizada por aparelhos da família Echo, ambos desenvolvidos pela Amazon, atualmente a principal assistente digital do mercado. O estudo realiza um prognóstico para um cenário em que tais assistentes estejam cada vez mais presentes nas residências da região e, por fim, aponta medidas *ex ante* para mitigar os possíveis efeitos danosos à privacidade causados por estes aparelhos.

20.1 Introdução

A chegada da Internet das Coisas ou *Internet of Things* (IoT) – ou seja, a interconexão e conexão à Internet de objetos físicos, veículos e outros produtos nos quais são incorporados sensores capaz de coletar e transmitir dados – é considerada uma das mais significantes mudanças disruptivas dos tempos atuais, e promete impactar nossas vidas de várias maneiras. Ao mesmo tempo, essa interatividade e interconectividade apresenta oportunidades consideráveis para o desenvolvimento tecnológico e significantes desafios à privacidade e à proteção de dados pessoais.

Os produtos que hoje estão integrados com as tecnologias da Internet da Coisas são das mais variadas áreas e possuem funções diversas, desde eletrodomésticos passando por calçados, roupas, meios de transporte e até brinquedos⁴¹¹. Um produto em específico

411 Hung (2016)

chama a atenção no mercado internacional e começou a surgir nas prateleiras latino-americanas: os alto-falantes que possuem um software de assistente pessoal de voz embutidos.

Esses assistentes virtuais usam técnicas de inteligência artificial para analisar os pedidos dos usuários e retornam informações – supostamente – úteis. Buscam tornar-se tão naturais que quase não perceberemos que eles estarão nos ouvindo o tempo todo⁴¹². Toda vez que uma assistente grava nossas vozes, os arquivos de som são enviados e armazenados nos servidores das companhias. Por meio da coleta e análise de *big data*, tais assistentes processarão uma quantidade de informações sobre nós.

O fenômeno da IoT é intimamente conectado aos discursos acerca do *big data*, cujas versões mais otimistas vislumbram muitas vantagens para o público em geral, com o desenvolvimento de uma sociedade mais eficiente. Porém tal posição precisa levar em conta as possíveis ameaças à proteção da privacidade e, neste contexto, são múltiplas as esferas que merecem um maior cuidado no que se refere ao impacto da IoT e do *big data*, especialmente tópicos como saúde, educação, marketing direcionado e acesso à serviços. Essa dose de ceticismo deriva das capacidades anunciadas das ferramentas que coletam dados no âmbito da IoT e utilizam *big data*, pois a alimentação das bases de dados e as técnicas de processamento e agregação de dados fazem com que as companhias consigam traçar modelos de comportamento estabelecendo perfis extremamente detalhados que podem expor informações pessoais e sensíveis até então desconhecidas.

Dito isso, este artigo tem como objetivo estudar as possíveis ameaças que a difusão dos objetos conectados e, particularmente, dos assistentes virtuais podem trazer aos usuários e consumidores da região latino-americana, realizando um prognóstico de um cenário em que tais assistentes estejam crescentemente presentes nas nossas casas.

412 “O Amazon Echo utiliza um sistema de reconhecimento de palavras no dispositivo para detectar uma *wake word* (“Alexa”, “Echo”, “Amazon” e “Computer” são as *wake words* padrão). Quando esses dispositivos detectam a *wake word*, eles transmitem o áudio para a Nuvem, incluindo uma fração de segundo de áudio antes da *wake word*.” [Tradução do autor]. Ver Alexa and Alexa Device FAQs. Disponível em: <<http://amzn.to/2CmVZRP>>.

Este estudo dar-se-á por meio de pesquisa bibliográfica sobre as recentes implicações relativas à privacidade proporcionada por assistentes digitais, por intermédio de exploração de fontes que abordam o uso de *big data* no Sul Global e pela análise documental de pedidos de patentes e Termos de Uso e Políticas de Privacidade da principal assistente digital do mercado da principal assistente digital doméstica do mercado, a Alexa, utilizada pelos aparelhos da família Echo, ambos desenvolvidos pela Amazon.

20.2 Assistentes digitais, Amazon Echo e Alexa

Basicamente, um assistente virtual é um software que pode executar tarefas ou serviços para um indivíduo. Esse dispositivo escuta de forma passiva a fim de identificar palavras-chave (ditas *hot word* ou *wake word*) para ser ativado. Para isso, deve constantemente escutar e processar o som ambiente, na esperança de captar a palavra de ativação. Quando conectado a outros dispositivos, os assistentes também podem desempenhar atividades como diminuir as luzes da casa, controlar o termostato, ligar o sprinkler e verificar a babá eletrônica.

Um desses aparelhos é o Amazon Echo (abreviado e conhecido como Echo) que é o alto-falante *wireless* desenvolvido pela Amazon. O aparelho utiliza o software Alexa, funcionando como a extensão física da assistente. Além da interação por voz, é possível destacar outras funções como a capacidade de reproduzir música, fazer listas de tarefas, configurar alarmes, transmitir podcasts, reproduzir audiobooks e fornecer informações meteorológicas, de tráfego e outras informações em tempo real. Os aparelhos da família Echo também são capazes de controlar vários dispositivos funcionando como um hub residencial.

A escolha da dupla Echo/Alexa como objeto de estudo se deve pelo fato desses produtos da Amazon serem os dominantes no mercado de assistentes digitais, com mais de 30 milhões de unidades vendidas⁴¹³ e um *market share* que varia entre 70% e 76%, a depender do relatório utilizado como base⁴¹⁴.

413 Voicebot. Amazon Echo & Alexa Stats. 2018. Disponível em: <<https://www.voicebot.ai/amazon-echo-alexa-stats/>>.

414 Hao (2018).

Conforme explicado anteriormente, os produtos da família Echo, assim como a maioria dos assistentes digitais, funciona ao ouvir uma “wake word.” Uma vez que a *wake word* é pronunciada, o Echo transita de um estado de audição passivo para um estado responsável. A Amazon afirma que apenas armazena e analisa o áudio falado após ouvir a *wake word*. Segundo as configurações do aparelho, no estado de escuta passiva, o Echo captura e analisa todas as falas que acontecem nas proximidades, mas não registra estas falas permanentemente nem a transmite para os seus servidores. Assim que o Echo detecta que alguém disse a *wake word*, ele entra em um estado responsável, no qual grava o áudio subsequente e o envia para os servidores da Amazon para o devido processamento⁴¹⁵. É nessa situação que os algoritmos de processamento de linguagem natural da Amazon determinam se o usuário solicitou à Alexa para, por exemplo, escurecer as luzes ou pedir uma pizza.

Apesar das declarações oficiais sobre o funcionamento do Echo e sua ativação estarem condicionadas à *wake word*, patentes depositadas pela própria Amazon sugerem que o Echo também pode registrar uma lista de palavras-chave enquanto o aparelho estiver em um estado de escuta passivo. Um recente estudo⁴¹⁶ da Consumer Watchdog revelou que a Amazon apresentou pedidos de patentes para uma série de tecnologias que estenderiam consideravelmente as capacidades de análise e a abrangência do monitoramento das vidas privadas dos usuários de tais assistentes. Esses pedidos de aplicação de patente mostram como as empresas de tecnologia usam dados domésticos para extrair conclusões sobre famílias e como podem usar esses dados para obter ganhos financeiros.

Para exemplificar, um dos pedidos de patente⁴¹⁷, datado de 2014, descreve um sistema que escuta não apenas *wake words*, mas também uma lista de palavras-chave que indicam declarações de

415 Alexa and Alexa Device FAQs. Disponível em: <<http://amzn.to/2CmVZRP>>.

416 Consumer Watchdog (2017).

417 Ver Consumer Watchdog (2017:5).

preferência. No pedido de patente, a Amazon descreve as palavras-chave como “um verbo que indica algum nível de desejo ou interesse em um substantivo que segue a palavra-chave em uma frase”. As palavras-chave podem ser positivas (“amar”, “curtir”, “comprar”, etc.) ou negativas (“odiuar”, “detestar”, etc.). Uma vez que o algoritmo detecta que uma palavra-chave foi falada, o dispositivo pode gravar a palavra-chave e o áudio que se segue. Diferente do sistema de gravação das *wake words*, que exige que o Echo envie imediatamente o áudio gravado para o servidor da Amazon para processamento, o sistema apresentado no pedido de patentes processa a palavra-chave e a frase subsequente no próprio dispositivo. A patente descreve um “algoritmo de processamento de áudio” que analisa a fala capturada, que traduz o áudio para o texto, analisa palavras relacionadas com o contexto, remove palavras que não são informativas e atribui um valor positivo ou negativo à palavra-chave.

Ao transmitir somente palavras-chave em formato de texto, a Amazon poderia coletar dados, para fins de marketing e propaganda direcionada, enquanto estiver no modo de audição passiva, sem quebrar sua promessa de apenas coletar e armazenar áudios após escutar a *wake word*.

Outros pedidos de patentes mencionadas no estudo⁴¹⁸ dizem respeito à sistemas para identificar os falantes em uma conversa e construir perfis de interesse para cada um. Esses perfis podem ajudar os dispositivos a adaptar os serviços à pessoa que fala, e também para associar comportamentos a membros individuais da família, para melhor segmentar anúncios. Há também pedidos relativos à sistemas para inserir conteúdo pago nas respostas fornecidas pelos assistentes digitais, que poderia ser usada para privilegiar produtos da própria companhia⁴¹⁹.

É importante frisar que o fato de uma companhia ter aplicado a uma patente não significa que tal patente seja desenvolvida ou que será implementada. As patentes, no entanto, refletem as ambições de uma empresa.

418 Ver Consumer Watchdog (2017:8).

419 The Capital Forum (2016)

20.3 Termos de Uso e Políticas de Privacidade da Alexa

Além do estudo de pedidos de patentes, outro método interessante para compreendermos os objetivos das empresas que desenvolvem assistentes eletrônicos é a análise dos Termos de Uso e das Políticas de Privacidade. Neste sentido, cabe destacar a efetiva função reguladora desses documentos que mostra como acordos contratuais têm o potencial de afetar concretamente os direitos relacionados à privacidade dos usuários de produtos e serviços de tecnologia.

A metodologia utilizada para essa avaliação é derivada daquela utilizada no estudo “Terms of Service and Human Rights”⁴²⁰, desenvolvido pelo Centro de Tecnologia e Sociedade da Fundação Getulio Vargas, em parceria com o Conselho da Europa, que surgiu do desafio de desenvolver parâmetros especiais que pudessem avaliar a adequação dos documentos das plataformas *online* no que se refere aos direitos humanos.

Apesar da metodologia original abordar uma série de direitos fundamentais, a análise desenvolvida neste capítulo tratou apenas do direito à privacidade, e nela foram verificadas as seguintes atividades relativas aos dados pessoais dos usuários: coleta, retenção, agregação, uso e proteção perante terceiros.

Dentre os resultados mais significativos para este trabalho, descobriu-se que no que se refere à **coleta de dados** os documentos não fazem nenhuma menção às tentativas de minimizar o acúmulo de dados coletados e são ambíguos quando abordam questões de controle do usuário sobre dados pessoais disponíveis na plataforma, seja para exclusão ou alteração dos dados fornecidos. Também não existe menção à **retenção de dados**, ou seja, não é possível saber se a plataforma retém os dados por mais tempo que o necessário para a operação do serviço ofertado.

Quanto à **agregação de dados**, é expressa a integração de dados entre diferentes serviços e produtos da Amazon⁴²¹, e quanto ao

420 Venturini et al. (2016:20).

421 “A agregação de dados em vários serviços ou dispositivos exige uma maior diligência por parte do controlador de dados, pois pode resultar em um processamento de dados além do propósito original para o qual houve a coleta e em geração de novos dados, cuja natureza, volume e significado podem não ser conhecidos ou conhecíveis pelo usuário da plataforma.” [Tradução do autor] (Venturini et al., 2016).

uso de dados há compartilhamento com uma variedade enorme de terceiros, justificada por questões técnicas e comerciais, mas sem informações mais detalhadas sobre tais necessidades.

Por fim, no que concerne à **proteção perante terceiros** a transmissão de dados e conteúdos é criptografada, porém não fazem nenhuma menção à proteção de dados armazenados nos servidores da companhia, e a empresa compartilha dados com as autoridades quando “acredita que é apropriado para o cumprimento da lei”, ou seja, apenas com a leitura dos Termos de uso não é possível afirmar se exigem intimação, ordem judicial ou mandado.⁴²²

20.4 Expansão internacional da dupla Echo/Alexa

É importante relembrar que este trabalho tem como recorte geográfico a região latino-americana e, por ora, apesar dos anúncios de lançamento do Amazon Echo em alguns países da América Latina (Chile, Colômbia, Peru e Uruguai), a companhia ainda não expandiu os serviços da Alexa para nenhuma das línguas latinas amplamente faladas na região, como espanhol e português, nem para outras línguas como francês ou italiano⁴²³.

Apesar do rápido crescimento de vendas e de todo o *hype* criado em torno da Alexa/Echo, uma área onde a empresa optou por não se precipitar é a expansão internacional, e esta atividade tem se mostrado bem planejada. No início de 2017, tanto o serviço quanto o hardware estavam disponíveis apenas nos EUA, Reino Unido e Alemanha. Recentemente, também foram lançados na Índia e Canadá, dando acesso à Amazon a uma base de clientes – e de dados – potencialmente enorme. No final de 2017, os assistentes da empresa chegaram ao Japão, um país conhecido por adotar novas tecnologias.

Em entrevistas de executivos é possível notar as intenções da companhia, que tenta evitar que a Alexa soe como um produto

422 Apesar de não estar expresso em seus documentos, de acordo com o relatório Who Has Your Back 2017, da Electronic Frontier Foundation, a empresa adota as melhores práticas aceitas pela indústria, exigindo mandado para compartilhamento de conteúdo, publicando diretrizes para aplicação da lei e publicando um relatório de transparência. (EFF, 2017).

423 Sawers (2017).

estadunidense⁴²⁴. Ao contrário, a empresa parece desejar veicular a percepção que os assistentes como produtos locais para que assim consigam seduzir os possíveis consumidores. Todavia, tal estratégia demanda mais tempo, pois o software precisa ser desenvolvido com a capacidade de entender e pronunciar coloquialismos, sotaques, lugares, nomes e ruas, soando o mais natural possível.

A contextualização da conjuntura em que se dá a expansão da Alexa é muito importante para a posição crítica que esse artigo assume, porém, as discussões sobre o dito “capitalismo de vigilância”⁴²⁵ são extensas na literatura recente, além de serem melhor explicadas e desenvolvidas em outros trabalhos, dessa forma, não serão aprofundadas neste trabalho.

A lógica do capitalismo de vigilância, impulsionada pelas grandes companhias de tecnologia, é baseada em um patrulhamento intensificado de seus usuários, e consequentemente, na exploração dos dados pessoais dos usuários pela criação de perfis minuciosos deste público com o objetivo final de aumentar e tornar mais fácil a comercialização de produtos. Dessa forma, alguns especialistas⁴²⁶ afirmam que há uma transferência de trabalho da empresa para os usuários e consumidores, uma vez que estes trabalham produzindo dados, mas sem remuneração, sendo, portanto, considerados como “escravos digitais”⁴²⁷.

O papel que a Amazon desempenha nesse cenário é ainda mais sensível, pois atualmente a companhia é muito mais que uma varejista *online*, atuando nos mais diversos setores (têxtil, farmacêutico, entretenimento, alimentício, financeiro, e prevendo o ingresso no setor de seguros médicos, entre outros), e estudos⁴²⁸ comprovam que a empresa utiliza sua consolidada base de usuários para fortalecer sua posição dominante, estipulando condições e valores a seus fornecedores e usando informações compartilhadas pelas próprias companhias para debilitá-las comercialmente.

424 Wadell (2016).

425 Esta expressão como uma nova forma de capitalismo que visa prever, modificar e manipular o comportamento humano, baseado na coleta de dados. Ver Zuboff (2015).

426 Vieira & Evangelista (2015).

427 Belli (2017).

428 Upstream Commerce (2014).

Para exemplificar, o algoritmo da Amazon já favorece seus próprios produtos, colocando-os no topo dos resultados de pesquisa do site, mesmo que eles não sejam a melhor opção⁴²⁹.

Nesse sentido, o duo Alexa/Echo seria mais uma possível ferramenta para a companhia expandir amplamente a coleta de dados pessoais e criar publicidades segmentadas com base nos dados domésticos, oferecendo informações, produtos e serviços da própria Amazon.

20.5 América Latina: produtora de dados ao invés de tecnologia

O uso de produtos conectados calcados em ambientes de *big data* é algo presente no cotidiano da maioria dos habitantes da América Latina, mas ainda somos apenas consumidores dessas tecnologias, e não desenvolvedores ou provedores. Essa constatação leva a uma especulação, a de que essas tecnologias são desenvolvidas sem levar em conta as nossas necessidades locais e regionais.

Outra preocupação relacionada ao uso de *big data* é pela sua capacidade de reproduzir os vieses e preconceitos contidos nos dados fornecidos pelos próprios usuários, tornando-se uma ferramenta de perpetuação e fortalecimento das mazelas econômicas e sociais vivenciadas pelos países da nossa região. Além disso, é importante lembrar que alguns países ainda não possuem uma lei geral de proteção de dados pessoais, como Brasil e Paraguai, o que facilita práticas potencialmente abusivas, realizadas tanto pelo setor privado, almejando o lucro, quanto pelos governos, visando maior poder político via medidas de controle e vigilância.

Dessa forma, apesar de assistentes, aplicativos, plataformas e demais objetos conectados serem comuns aos cidadãos do mundo inteiro, é preciso analisar a implementação desses dispositivos por meio de parâmetros específicos de cada região, como é o caso da América Latina.

Um curioso elemento a ser levado em conta nessa discussão é o perfil do usuário latino-americano. Uma pesquisa global⁴³⁰, que

429 Mitchell (2017).

430 Unisys (2017).

contou com a participação de quatro países latino-americanos (Brasil, Argentina, Colômbia e México), identificou que a maioria dos habitantes desses países apoia a utilização de dispositivos conectados à Internet para alerta de emergências, rastreamento de bagagens, meio de pagamento e monitoramento de saúde. A Colômbia apresentou uma grande aprovação dessas iniciativas (91%), a maior entre os países da América Latina, seguida por Brasil (88%), México (86%) e Argentina (81%). O perfil *early adopter*⁴³¹ dos latino-americanos é uma das explicações para o apoio e entusiasmo com esses novos dispositivos.

Apesar da utilização de dados pessoais por meio dos softwares ser associada a um interesse relevante para os usuários locais, o fato é que tal procedimento levanta várias questões concernentes à proteção de dados, ainda mais quando tanto ânimo e expectativas estão sendo criadas pelos consumidores da região.

20.6 Perspectivas e sugestões

Uma abordagem *ex ante* em relação à futura conjuntura delineada no trabalho tem a capacidade de assegurar determinadas condições prévias para promover uma maior proteção em matéria de privacidade, garantindo que os incentivos dos serviços estejam alinhados com os interesses dos usuários e fazendo com que sejam evitadas certas dinâmicas do mercado que possam dar origem a efeitos de exclusão ou exploração.

Durante a elaboração deste artigo foram surgindo, com a ajuda da bibliografia que tangencia o tema, algumas alternativas técnicas e recomendações regulatórias para minimizar os impactos negativos destas novas ferramentas no que se refere ao direito à privacidade do usuário. Serão apresentadas algumas medidas citadas recorrentemente: desenvolvimentos técnicos, alterações no hardware, notificações bem informadas aos usuários, respeito aos princípios do conceito *privacy by design/by default* e melhoria na redação dos termos de uso.

⁴³¹ Um *early adopter* é um cliente inicial de uma determinada empresa, produto ou tecnologia (Rogers, 1962).

20.7 Poderosos processadores

O Echo necessita estar conectado à Internet para funcionar, pois os assistentes ainda não são “inteligentes” o suficiente para fazer todo o trabalho necessário por conta própria, eles precisam delegar aos servidores remotos a realização do “trabalho pesado”, e é justamente por isso que as questões de privacidade surgem, pois há uma quantidade enorme de tráfego e armazenamento de dados cada vez que tentam responder a uma pergunta.

Contudo, esse cenário tende a mudar, visto que os processadores destes dispositivos têm ficado cada vez mais potentes, ou seja, a perspectiva de um assistente que viva inteiramente em seu hardware será executável⁴³².

Uma Inteligência Artificial (IA) interna permitiria a um assistente digital executar algumas tarefas sem a necessidade de conectar-se à Internet. E mesmo quando o assistente precisasse da Internet para responder uma solicitação, a IA local poderia realizar toda análise de voz e decodificação no próprio dispositivo, enviando apenas uma pergunta final, de forma criptografada e anônima. Somente quando os dispositivos conseguirem funcionar dessa maneira e, assim, tornando-se independente, serão ajudantes realmente discretos e inofensivos. No entanto, as companhias de tecnologias tem no tratamento de dados a sua principal fonte de lucro, por isso, esse futuro cenário de chips poderosos em aparelhos domésticos não deve ser tomado como um porvir garantido.

Assistentes de voz ainda dependem do acesso à Internet, e enquanto a tecnologia dos processadores não esteja à altura de nossas necessidades é preciso pensar em soluções que possam mitigar os atuais problemas de maneira mais imediata.

20.8 Usuários bem informados

Em um *paper*⁴³³ sobre aparelhos controlado por comandos de voz, o Future of Privacy Forum sugere algumas boas práticas para os fabricantes destes tipos de produtos, dentre as recomendações estão:

432 Para mais detalhes sobre o funcionamento técnico desse novo modelo de chip, ver Sze, Yang, Chen & Emer, (2017).

433 Future of Privacy Forum (2016).

a) Maior transparência sobre transmissão de dados de voz aos servidores da companhia; b) Aviso bem informado ao usuário sobre questões importantes de privacidade antes da instalação do aparelho; c) Necessidade de um interruptor de ligar/desligar que possa desativar o microfone; e d) Fornecimento de indicações visuais que demonstrem nitidamente quando o aparelho está gravando e/ou transmitindo informações.

O conhecimento bem informado e o consentimento voluntário são fundamentais, pois muitas vezes a atual maneira de obtenção de consentimento é ilusória, visto que os termos e condições são praticamente impostos aos usuários. Medidas descomplicadas são algumas das soluções indicadas por autores⁴³⁴ para garantir certa autonomia aos usuários, tais como a inserção de indicações nítidas de que um produto está sendo oferecido em detrimento de outro por questões comerciais e a possibilidade de poder optar por não receber anúncios personalizados ou produtos patrocinados.

20.9 Privacidade desde a concepção

O conceito de privacidade *by design* foi elaborado em 1990 por Ann Cavoukian⁴³⁵ para se referir a uma abordagem de privacidade que seja incorporada diretamente às estruturas tecnológicas desenvolvidas, aos modelos de negócio e às infraestruturas por eles utilizadas.

As noções de privacidade desde a concepção (*privacy by design*) e privacidade como padrão (*privacy by default*) demanda um empenho para fortalecer o âmbito protetivo da regulamentação da proteção de dados pessoais e coaduna-se com a ideia de que a privacidade é vantajosa não somente para os usuários, mas também para o setor privado, pois a construção de mecanismos protetivos desde o início tem a capacidade de produzir muitos ganhos derivados do reforço da confiança.

Este é um conceito interessante, pois divide a responsabilidade sobre o tema também para outros níveis, como a da elaboração de software e protocolos, da construção das infraestruturas físicas (*hardware*), além das plataformas da camada de conteúdo, de

434 Stucke & Ezrachi (2017).

435 Cavoukian (2011).

forma que a proteção de dados pessoais esteja incorporada em todas as áreas.

20.10 Aperfeiçoamento da redação dos Termos de Uso

É de conhecimento público e notório a importância do papel desempenhado pelos serviços ofertados via Internet, e para continuar exercendo suas atividades as companhias de tecnologia instituem um conjunto de regras uniformes em múltiplas jurisdições. Entende-se que esse mecanismo de aplicação de normas privadas coaduna-se com o caráter dinâmico da Internet. Dessa forma, muitas vezes conclui-se que essas empresas desempenham o papel de reguladores devido à sua capacidade de estipular e aplicar as regras dos seus serviços⁴³⁶.

No entanto, diante o exposto na análise dos Termos de Uso e Políticas de Privacidade da Alexa, faz-se necessário pensar em medidas que as companhias possam adotar para garantir que seus usuários não estejam sujeitos a coleta, agregação, uso e divulgação desnecessárias de seus dados pessoais. Por isso, definir padrões mínimos e desenvolver melhores práticas voluntárias a nível nacional e regional para garantir a proteção dos direitos humanos pelas corporações transnacionais torna-se uma tarefa improrrogável.

Algumas iniciativas no âmbito da ONU já caminham nesse sentido, como, por exemplo, as Recomendações sobre Termos de Uso e Direitos Humanos⁴³⁷ elaboradas pela Coalizão Dinâmica sobre Responsabilidade de Plataformas do Fórum de Governança da Internet (IGF), os Princípios Orientadores sobre Empresas e Direitos Humanos⁴³⁸, e também os pareceres⁴³⁹ do relator especial para a promoção e proteção do direito à liberdade de opinião e expressão.

20.11 Conclusões

Por enquanto, a América Latina encontra-se fora do alcance da Alexa, o que pode significar algo ruim, pois não temos à disposição a imensa

436 Ver Belli & Venturini (2016).

437 IGF (2015).

438 ONU (2011).

439 Ver Freedom of Opinion and Expression - Annual reports. Disponível em: <<http://www.ohchr.org/EN/Issues/FreedomOpinion/Pages/Annual.aspx>>.

gama de atividades que ela pode desempenhar para melhorar nossa qualidade de vida, mas que também tem seu lado positivo, pois ainda estamos imunes à avalanche de problemas relacionados à privacidade que ela é susceptível de causar.

A integração do reconhecimento de fala em nossas vidas ofertará uma série de benefícios para a conveniência do dia-a-dia dos usuários, mas também irá trazer preocupações à proteção da privacidade. No entanto, é importante reconhecer que a voz tem sido uma interface cada vez mais útil para se envolver com nossos dispositivos, devido ao seu conteúdo comunicativo, e precisaremos avançar na proteção desses dados biométricos. A crescente prevalência da voz como principal forma de interagir com dispositivos permite às empresas que desenvolvem e implementam interfaces de voz coletar, armazenar e analisar enormes quantidades de dados pessoais. Contudo, os usuários nem sempre entendem quando e de que maneira esses dispositivos estão realmente coletando informações, por isso, é imperativo pensar e discutir adequadas garantias legais e técnicas à medida que os assistentes digitais se popularizam.

O fato dos assistentes digitais ainda não estarem presentes nas casas latino-americanas apresenta uma grande janela de oportunidade para nos preparamos de maneira eficiente no que se refere à proteção de direitos fundamentais como a proteção da privacidade, da vida íntima, da inviolabilidade do lar, dentre outros. As sugestões e medidas apresentadas neste artigo não são exaustivas e devem ser complementadas por ulteriores análises baseadas em evidências concretas. Porém não devemos adotar uma postura tão otimista, visto que o debate sobre proteção de dados pessoais em muitos países da região está defasado, atrasado e descompassado com o atual cenário de inovações tecnológicas.

É preciso garantir que o público entenda claramente quais são os riscos que podem ser ligados ao uso de aparelhos conectados e, particularmente, quando esses aparelhos podem gravar conversas pessoais e como podem ser utilizadas as informações obtidas. A troca da privacidade pela conveniência geralmente é considerada como aceitável para os usuários, mas esse escambo precisa ser altamente bem informado.

Dito isso, o Estado, as empresas e os cidadãos que compõem esse cenário devem estar atentos aos desafios que têm pela frente. Legisladores e outros membros do poder público devem buscar estabelecer parâmetros legais que promovam a proteção de dados pessoais e a privacidade dos cidadãos, em uma abordagem individual e coletiva. Companhias de tecnologia precisam se tornar mais responsáveis pelo imenso controle que exercem sobre os consumidores, e para isso é desejável que estas se alinhem aos princípios, regulamentos e melhores práticas estabelecidas para garantir o respeito aos direitos humanos positivados em documentos nacionais e internacionais. Por fim, cabe aos cidadãos estarem atentos ao poder que existe no manuseio de dados pessoais feito pelas empresas, e também estarem alerta às subsequentes implicações para o bem-estar, a privacidade e outros direitos fundamentais.

20.12 Referências

- Belli, L. & Venturini, J. (2016). Private ordering and the rise of terms of service as cyber-regulation. *Internet Policy Review*, 5(4). DOI: 10.14763/2016.4.441. <<https://policyreview.info/articles/analysis/private-ordering-and-rise-terms-service-cyber-regulation>>.
- Belli, L. (2017). Os dados pessoais e os escravos digitais. Nexo Jornal. <<https://www.nexojornal.com.br/ensaio/2017/Os-dados-pessoais-e-os-escravos-digitais>>.
- Cavoukian, A. (2011). Privacy by Design - The 7 Foundational Principles. <<https://www.ipc.on.ca/wp-content/uploads/Resources/7foundationalprinciples.pdf>>.
- Consumer Watchdog (2017). Google, Amazon Patent Filings Reveal Digital Home Assistant Privacy Problems. <<http://www.consumerwatchdog.org/sites/default/files/2017-12/Digital%20Assistants%20and%20Privacy.pdf>>.
- Electronic Frontier Foundation (2017). Who Has Your Back? Government Data Requests 2017. <https://www.eff.org/files/2017/07/08/whohasyourback_2017.pdf>.
- Future of Privacy Forum (2016). Always On: Privacy Implications of Microphone-Enabled Devices. <https://fpf.org/wp-content/uploads/2016/04/FPF_Always_On_WP.pdf>.
- Hao, K. (2018, 8 de janeiro). Amazon Echo's dominance in the smart-speaker market is a lesson on the virtue of being first. Quartz. <<https://qz.com/1157619/amazon-echos-dominance-in-the-smart-speaker-market-is-a-lesson-on-the-virtue-of-being-first/>>.
- Hung, Mark (2017). Leading the IoT - Gartner Insights on How to Lead in a Connected World. <https://www.gartner.com/imagesrv/books/iot/iotEbook_digital.pdf>.

- IGF (2015). Recommendations on Terms of Service and Human Rights. Presented at the 10th United Nations Internet Governance Forum. <<http://www.intgovforum.org/cms/documents/igf-meeting/igf-2016/830-dcpri-2015-output-document-1/file>>.
- Mitchell, S. (2017, 25 de junho). Amazon Is Trying to Control the Underlying Infrastructure of Our Economy. Motherboard. <https://motherboard.vice.com/en_us/article/7xpgvx/amazons-is-trying-to-control-the-underlying-infrastructure-of-our-economy>.
- ONU (2011). Guiding Principles on Business and Human Rights. <http://www.ohchr.org/Documents/Publications/GuidingPrinciplesBusinessHR_EN.pdf>
- Rogers, EM (1962). Diffusion of Innovations. Free Press of Glencoe, Macmillan Company. <<https://teddykw2.files.wordpress.com/2012/07/everett-m-rogers-diffusion-of-innovations.pdf>>.
- Sawers, P. (2017, 08 de dezembro). Amazon Echo speakers arrive in 80 new markets, as Amazon Music Unlimited expands across Europe and Latin America. Venture Beat. <<https://venturebeat.com/2017/12/08/amazon-music-unlimited-expands-to-28-new-markets-in-europe-and-latin-america/>>.
- Stucke, ME & Ezrachi, A. (2017). How Your Digital Helper May Undermine Your Welfare, and Our Democracy. Berkeley Technology Law Journal, Forthcoming; University of Tennessee Legal Studies Research Paper No. 324. <<https://ssrn.com/abstract=2957960>>.
- Sze, V., Chen, Y., Yang, T & Emer, J. (2017). Efficient Processing of Deep Neural Networks: A Tutorial and Survey. <<https://arxiv.org/pdf/1703.09039>>.
- The Capital Forum (2016). Amazon: By Prioritizing its Own Fashion Label Brands in Product Placement on its Increasingly Dominant Platform, Amazon Risks Antitrust Enforcement by a Trump Administration. <<https://thecapitolforum.com/wp-content/uploads/2016/07/Amazon-2016.12.13.pdf>>.
- Unisys (2017). Unisys Security Index Global 2017. <http://www.app5.unisys.com/library/cmsmail/USI/Unisys%20Security%20Index_Global.pdf>.
- Upstream Commerce (2014). Does Amazon Eye Its Own Marketplace Vendors' Best Sellers? <<http://upstreamcommerce.com/blog/2014/10/28/amazon-muscles-marketplace-vendors-sellers>>.
- Venturini et al. (2016). Terms of Service and Human Rights: an Analysis of Online Platform Contracts. <http://internet-governance.fgv.br/sites/internet-governance.fgv.br/files/publicacoes/terms_of_services_06_12_2016.pdf>.
- Vieira, MS e Evangelista, R. A máquina de exploração mercantil da privacidade e suas conexões sociais (2015). 3rd International LAVITS Symposium, Rio de Janeiro, 2015. <<https://ssrn.com/abstract=2608251>>.
- Wadell, K. (2016, 24 de maio). The Privacy Problem with Digital Assistants. The Atlantic. <<https://www.theatlantic.com/technology/archive/2016/05/the-privacy-problem-with-digital-assistants/483950/>>.
- Zuboff, S. (2015). Big Other: Surveillance Capitalism and the Prospects of an Information Civilization. Journal of Information Technology (2015) 30, 75-89. <<https://doi:10.1057/jit.2015.5>>.

21 Direito ao esquecimento e a justiça brasileira na era das “Fake News”

Cláudio Soares Lopes

Resumo

O constante crescimento da quantidade de brasileiros conectados à Internet, à proximidade do pleito eleitoral de 2018 e o surgimento do debate sobre *fake news*, é localizado nesta conjuntura que este capítulo pretende tratar do direito ao esquecimento e suas possíveis interpretações perante à Justiça brasileira.

Levando em consideração o passado ditatorial e a recente democracia brasileira, e por meio da análise do atual ordenamento jurídico brasileiro, das recentes decisões proferidas pelas altas cortes e dos melhores entendimentos doutrinários, este trabalho tem como propósito apresentar as diversas interpretações existentes sobre o reconhecimento ao esquecimento de fatos pretéritos, apresentando quais caminhos e soluções poderão ser seguidas nos próximos julgamentos do Supremo Tribunal Federal.

21.1 Introdução

No mundo moderno, ninguém tem dúvida da importância do que representa a internet e suas ferramentas para a humanidade. Seria inimaginável pensar nos dias atuais a vida sem esse fundamental mecanismo de desenvolvimento social.

Só para mencionar um dado do que ocorre no Brasil, para uma população de praticamente 207 milhões de pessoas, existem aproximadamente mais de 300 milhões de aparelhos celulares em circulação, ou seja, quase uma média de 1,5 aparelho por habitante⁴⁴⁰.

Obviamente, quase todos com possibilidade de acesso à internet⁴⁴¹. Portanto, em um país ainda pobre, como grande desigualdade social e, ao mesmo tempo, reconhecidamente uma das maiores economias mundiais, pode-se dizer que pelo menos 60% da população

440 Veja IBGE (2017).

441 Veja *Idem*.

está pelo menos parcialmente “conectada”⁴⁴². Portanto, dezenas de milhões de brasileiros de todas as classes tem acesso à rede mundial de computadores, sem um freio exatamente em tudo que é divulgado e que circula por ela, apesar da existência de regulamentação da Internet, consagrada no Marco Civil da Internet – Lei nº 12.965/2014 – e no decreto nº 8.771/2016 que regulamenta esta norma.

Evidentemente que essa realidade transformou as relações entre as pessoas, e, em especial, a vida da classe política, fazendo surgir a discussão de como combater as denominadas “fake news”, vale dizer, notícias falsas ou inverídicas que possam influir nos pleitos eleitorais veiculadas nas redes sociais e grupos de WhatsApp, isto as vésperas das próximas e importantíssimas eleições majoritárias que ocorrerão em outubro de 2018, principalmente diante da ausência de regulamentação legislativa no direito brasileiro sobre o tema.

Muitos juristas, políticos e integrantes da justiça eleitoral estão nesse momento debruçados em estudos visando a criação de medidas para minimizar os efeitos nefastos destas práticas no resultado das urnas.

E é nesse contexto que podemos introduzir uma questão delicada, que é o enfrentamento ao reconhecimento do direito ao “esquecimento” de fatos e notícias que circulam ou circularam na internet e outros meios de comunicação.

Será que após algum período, decorridos alguns anos, pessoas mencionadas em matérias jornalísticas referentes a fatos que a envolveram, ainda que verdadeiros, poderiam pleitear a desindexação das matérias e imagens associadas a seus nomes em resultados publicados em *sites* de buscas? E os critérios para avaliar a atualidade e relevância das ditas matérias deveriam ser os mesmos quando tais notícias se referem a personagem públicos, como políticos, ou quando se referem a cidadãos “comuns”? Esse é o assunto que vamos enfrentar abaixo nesse singelo trabalho e em poucas linhas, procurando demonstrar o que existe na legislação brasileira, posições, teses, casos concretos, argumentos a favor e contrários, a visão inicial dos tribunais no enfrentamento da nova questão.

442 Veja <<https://monitordigital.com.br/desigualdade-prejudica-acesso-internet-no-pa-s>>.

21.2 A legislação brasileira

A lei brasileira, a rigor, não trata especificamente desse tema, ou seja, o direito ao esquecimento, ao menos de forma clara. Há a necessidade de conjugação de uma série de normas constitucionais e leis infraconstitucionais e interpretação jurisprudencial, a fim de que se possa tentar construir uma solução, caso a caso.

Com efeito, a Lei Maior brasileira assegura, como garantia individual, o direito à intimidade, privacidade e dignidade humana, de um lado, e o direito à liberdade de expressão, vedada a censura, de outro, como se extrai dos artigos 1º, III, 4º, II, 5º, IV, IX, X e XIV, 220, 221 e 222, § 3º.

Por sua vez, na Lei 12.965, de 23 de Abril de 2014, conhecida como Marco Civil da Internet no Brasil, também não se observam regras específicas a respeito do *thema*. A referida lei, em conformidade com a Constituição Federal, assegura, basicamente, os mesmos princípios acima elencados, o que se pode observar em diversos dispositivos.

Podemos destacar, em especial, os artigos 2º, II, 3º, I e II, 7º, I, 8º, 10 e 19, no qual se constata sempre uma alusão ao respeito a liberdade de expressão de uma banda e a proteção à privacidade e inviolabilidade da intimidade da vida privada, de outra.

O artigo 19 chama a atenção, ao dispor:

Art. 19. Com o intuito de assegurar a liberdade de expressão e impedir a censura, o provedor de aplicações de internet somente poderá ser responsabilizado civilmente por danos decorrentes de conteúdo gerado por terceiros se, após ordem judicial específica, não tomar as providências para, no âmbito e nos limites técnicos do seu serviço e dentro do prazo assinalado, tornar indisponível o conteúdo apontado como infringente, ressalvadas as disposições legais em contrário.

§ 1º A ordem judicial de que trata o caput deverá conter, sob pena de nulidade, identificação clara e específica do conteúdo apontado como infringente, que permita a localização inequívoca do material.

§ 2º A aplicação do disposto neste artigo para infrações a direitos de autor ou a direitos conexos depende de previsão legal específica, que deverá respeitar a liberdade de expressão e demais garantias previstas no art. 5º da Constituição Federal.

§ 3º As causas que versem sobre resarcimento por danos decorrentes de conteúdos disponibilizados na internet relacionados à honra, à reputação ou a direitos de personalidade, bem como sobre a indisponibilização desses conteúdos por provedores de aplicações de internet, poderão ser apresentadas perante os juizados especiais.

§ 4º O juiz, inclusive no procedimento previsto no § 3º, poderá antecipar, total ou parcialmente, os efeitos da tutela pretendida no pedido inicial, existindo prova inequívoca do fato e considerado o interesse da coletividade na disponibilização do conteúdo na internet, desde que presentes os requisitos de verossimilhança da alegação do autor e de fundado receio de dano irreparável ou de difícil reparação.

Portanto, observa-se que existe previsão legal de que o interessado possa se socorrer do judiciário para solicitar a não divulgação de notícias ou imagens que possam macular sua honra e dignidade, sem, no entanto, mencionar uma norma concreta que cuide do direito ao esquecimento de notícias ou fatos pretéritos desabonadores.

Encontra-se em tramitação no Congresso Nacional o projeto de lei 8443/17 que pretende criar regras específicas que “possibilitem a sociedade utilizar mecanismos mais rápidos de proteção e defesa contra aqueles que praticam ilícitos penais”, possibilitando que o cidadão requeira, diretamente, ao meio de comunicação de massa ou provedor a retirada de dados ofensivos à sua reputação.

O veículo examinará, segundo o projeto, a viabilidade de retirar a notícia e, em caso de divergência, competirá ao judiciário apresentar uma solução. Averbe-se, por oportuno, que o projeto proíbe a políticos e agentes políticos utilizem o benefício. Mais uma vez, entretanto, não vislumbramos uma solução clara atinente ao direito ao esquecimento.

Podemos mencionar, ainda, regras previstas na legislação brasileira, seja nos Códigos Civil, Penal ou Consumidor, as quais, de alguma forma, trazem à colação, indicativos que visam proteger o cidadão da divulgação de fatos desabonadores referentes a vida privada e a intimidade, sem descurar, da garantia aos direitos de expressão e manifestação, como é o caso dos artigos 11, 20 e 21 do Código Civil de 2002. A lei civil nos citados dispositivos prevê a proibição de divulgação de escritos e imagens que atingirem a honra, boa fama, etc.

É bem verdade, que o Supremo Tribunal Federal, na ADI 4815 determinou uma interpretação conforme a Constituição dos artigos 20 e 21 do Código Civil, a fim de evitar censura prévia em escritos e publicações. Por sua vez, na Jornada de Direito Civil promovida pelo Conselho de Justiça Federal/STJ, foi enfrentada de forma explícita a questão envolvendo o direito ao esquecimento, o que, obviamente, só se pode conceber como forma de interpretação doutrinária, ao ser deliberado o seguinte entendimento: “ENUNCIADO 531 – A tutela da dignidade humana na sociedade inclui o direito ao esquecimento.

Artigo: 11 do Código Civil

Justificativa: Os danos provocados pelas novas tecnologias de informação vêm-se acumulando nos dias atuais. O direito ao esquecimento tem sua origem histórica no campo das condenações criminais. Surge como parcela importante do direito do ex-detento à ressocialização. Não atribui a ninguém o direito de apagar fatos ou reescrever a própria história, mas apenas assegura a possibilidade de discutir o uso que é dado aos fatos pretéritos, mais especificamente o modo e a finalidade com que são lembrados.

Já os artigos 93 do Código Penal e 748, da lei processual penal brasileira asseguram o direito ao condenado reabilitado, após cumprir a pena, o sigilo dos registros do processo criminal. Da mesma forma, a Lei de Execuções Penais.”

21.3 Posições e casos concretos. Do Supremo Tribunal Federal brasileiro ao Tribunal de Justiça da União Europeia

O que se pode observar é que, a rigor, podemos vislumbrar três correntes doutrinárias quanto à possibilidade de reconhecimento do direito ao esquecimento, o que pretendemos demonstrar adiante. No Brasil, a questão referente ao direito ao esquecimento já está sendo enfrentada pelo Colendo Supremo Tribunal Federal no Recurso Extraordinário 833.248. Aliás, os doutos Ministros, por maioria, entenderam atribuir repercussão geral ao assunto, em razão da natureza constitucional e a alta relevância da matéria para a sociedade e para os meios de comunicação de sorte que, proferido o julgamento, o resultado vinculará as demais instâncias.

A questão é tão delicada e de interesse público, que o Ministro Dias Toffoli, relator do referido Recurso realizou audiência pública, visando obter subsídios para formar sua convicção e do colegiado. A hipótese concreta em julgamento diz respeito ao interesse de familiares, no famoso caso Aída Curi. A hipótese *sub examen*, na verdade, não diz respeito a uma situação propriamente de esquecimento envolvendo algum site de busca da internet. Porém, a questão de fundo, de interesse geral, é a que apresenta conexão com o assunto ora tratado.

Na hipótese em julgamento, irmãos vivos de Aida Curi, assassinada brutalmente no longínquo 1958, questionaram a realização de um programa de televisão que reviveu o crime a que a mesma fora vítima. A pretensão objetiva a indenização por danos morais, em razão de feridas reabertas, na medida em que a veiculação da vida, morte e pós-morte da finada irmã fez voltar à tona a dor de uma tragédia familiar já esquecida pela ação do tempo.

Em primeira instância e em sede de Recurso Especial já julgado no Superior Tribunal de Justiça o direito à indenização não foi reconhecido. Porém, agora, a Corte Constitucional brasileira enfrentará a questão, conferindo repercussão geral ao julgado conforme asseverado acima, e a questão central que se espera um posicionamento, especialmente diante da ausência de regras específicas na legislação brasileira, como demonstrado, diz respeito ao reconhecimento

ou não, ao direito ao esquecimento, no sentido de não reprodução nos meios de comunicação e *sites* de buscas da internet referentes de fatos pretéritos desabonadores ou que possam causar algum tipo de dano.

Importante mencionar que há parecer da Procuradoria Geral da República opinando pelo desprovimento do RE em questão, sob o fundamento de que não pode existir exceção ao direito à informação e divulgação de fatos históricos de interesse da coletividade. Em prosseguimento, podemos admitir três correntes doutrinárias, em princípio, a respeito do tema e que poderão ser objeto de opção jurisprudencial. Em primeiro lugar, podemos reconhecer uma corrente que não venha a admitir um direito ao esquecimento, por falta de previsão legal e por não ser possível se extrair qualquer violação aos direitos à intimidade e à privacidade.

Afirma-se que a liberdade de expressão é o que deve prevalecer. Invoca-se, inclusive, decisão recente do Supremo Tribunal Federal referente a biografias não autorizadas em que não se reconheceu o direito a censura prévia, conforme já mencionado acima. Ademais, o direito ao esquecimento seria algo que viria de encontro aos interesses à memória de um povo e à própria história.

Por outro lado, encontramos opiniões totalmente a favor do reconhecimento de um amplo direito ao esquecimento, como corolário dos direitos da pessoa humana à intimidade, à privacidade e à dignidade, princípios que devem prevalecer em relação a liberdade de comunicação e informação relativa a fatos pretéritos. Com isso se evitaria rotular indivíduos, condenando-os a penas perpétuas, na medida em que, mesmo após cumprir suas penas, estariam sujeitos, muitos anos depois, a um julgamento público até mesmo por gerações que nem mesmo estavam vivas na época dos fatos.

Alguns chegam a propor um prazo para que a imprensa e *sites* de busca da internet venham a suprimir qualquer informação após o cumprimento da pena. Invoca-se, inclusive, julgado do Superior Tribunal de Justiça (REsp 1334.097/RJ), em que se reconheceu o direito ao esquecimento, de menção feita em matéria jornalística envolvendo um policial militar absolvido no julgamento do famoso caso conhecido por “Chacina da Candelária”, ocorrida no início dos

anos 90, o que se aludiu como “um direito a não ser lembrado contra sua vontade”. Cabe destacar que tal interpretação não se refere exclusivamente ao ambiente digital, mas, ao contrário, é muito mais abrangente e aplica-se à totalidade dos veículos midiáticos.

Posição intermediária, e que nos parece que poderá prevalecer em nossa corte máxima é no sentido de que não existe realmente, *a priori*, uma hierarquia entre os princípios que cuidam da liberdade de informação e privacidade. Não se pode olvidar que ambos são princípios considerados e reconhecidos como direitos fundamentais. Por essa razão, quer nos parece que dependerá muito da análise do caso concreto diante da ponderação dos bens jurídicos e princípios em conflito.

Assim, casos referentes a políticos e agentes públicos, fama prévia de vítimas que possuíam outras projeções públicas, como foi o caso do brutal crime envolvendo a jovem atriz da TV GLOBO Daniella Peres pelo colega que contracenava com a mesma e que causou enorme comoção nacional, o suicídio do Presidente Getúlio Vargas, o assassinato de JFK, julgamentos notórios e históricos (como o impeachment do Presidente Fernando Collor de Melo), crimes praticados em épocas de ditaduras e guerras, etc, certamente não serão reconhecidos como aptos a ser “apagados” da memória do público em geral.

Em apoio a esta posição intermediária, encontramos relevante julgado levado a efeito pelo Tribunal de Justiça da União Europeia em caso envolvendo a solicitação feita pelo advogado espanhol Mário Costeja Gonzalez. A sentença favorável deu ganho de causa, obrigando o site de busca da Google a apagar o registro de seus dados pessoais, bem como os *links* para notícias do Jornal *La Vanguardia*, referentes ao chamamento do Ministério do Trabalho para um leilão de imóveis ocorrido em 1998 para saldar dívidas de sua empresa.

Oportuno realçar que a decisão acima não determinou que fosse retirado aviso da página do jornal na internet, mas, apenas, o *link* para a página do periódico.

Consta que a Google, bem como qualquer outro buscador operante na União Europeia, para atender a referida decisão, disponibilizou um formulário, objetivando que os interessados pudessem solicitar a

retirada de informações desatualizadas e notícias prejudiciais às suas reputações. Verifica-se, portanto, que o julgamento acima mencionado consagrou de forma expressa, o reconhecimento ao direito de “esquecimento” em determinada situação concreta.

21.4 Conclusão.

O nosso entendimento é no sentido de que a lei brasileira carece de uma legislação específica cuidando da questão referente ao direito do reconhecimento ao esquecimento de fatos pretéritos, cabendo, no momento, uma interpretação jurisprudencial em casos concretos, o que esperamos aconteça, em breve, por parte do Supremo Tribunal Federal, trazendo diretrizes que possam nortear os operadores do direito.

Embora aderindo à opinião esposada por alguns de que não há em princípio uma hierarquia entre princípios constitucionais e, reconhecendo fundamental, como regra, o direito à informação integral, em razão do interesse público pelo conhecimento da historicidade de certos fatos, não podemos deixar de considerar que o direito à intimidade e à privacidade devem prevalecer em alguns casos especiais.

Fundamental que a exceção à publicidade de certos fatos, não encontre respaldo em fatos históricos que envolvam crimes praticados, por exemplo, em períodos de ditaduras, tiranias e guerras, ou a possibilidade do público de ter acesso à informação essencial para formar sua opinião sobre oficiais públicos que recobrem ou querem recobrir cargas eletivas.

Fala-se, modernamente, em uma justiça de transição ou transicional, cujo objetivo inicial visa o reconhecimento por parte do Estado de que pessoas e familiares vítimas de crimes nesses períodos de exceção por parte de ditaduras, o que têm sido apreciado e apurado em Comissões da Verdade em alguns países, inclusive, no Brasil, façam jus, inclusive, a uma reparação de dano.

Em geral, esses crimes encontram-se prescritos ou foram objeto de anistia, de forma que não há mais possibilidade pelo decurso de tempo de aplicação de sanção penal, de sorte que esse interesse na retribuição penal normalmente encontra-se prejudicado. O que

não se pode admitir é que eventuais agentes que participaram desses atos criminosos ou seus familiares possam pleitear na justiça o “esquecimento” desses fatos históricos e encontrar amparo em eventual lei futura que venha a ser editada.

Esses fatos não devem, ao contrário, jamais ser esquecidos ou apagados da memória de todos. Ao revés, devem ser lembrado para evitar que ditaduras não voltem a ser instaladas, afetando a democracia que deve imperar e prevalecer.

Finalizando, *de lege ferenda*, esperamos que o Colendo Supremo Tribunal Federal possa apreciar o case ao qual atribuiu repercussão geral, estabelecendo parâmetros, regras e limites, de forma que se possa reconhecer o direito ao esquecimento, ao menos em alguns casos onde haja evidente afetação ao interesse privado, afastando desta possibilidade situações que sejam de interesse público o conhecimento, sem prejuízo, *de lege lata*, venha o legislador brasileiro a regulamentar e disciplinar o tema no âmbito de suas atribuições constitucionais, a fim de garantir a segurança jurídica e melhor explicitação de direitos e deveres.

21.5 Referencias

- IBGE. (2016). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/busca-avancada.html?produto=9173>>.
- Superior Tribunal de Justiça (REsp 1334.097/RJ) <<https://www.conjur.com.br/dl/direito-esquecimento-acordao-stj.pdf>>.
- Tribunal de Justicia de la Unión Europea (C-131/12) Google Spain SL, Google Inc. v Agencia Española de Protección de Datos, Mario Costeja González. <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=CELEX:62012CJ0131>>.

22 Desafios na obtenção da Prova nos crimes cibernéticos no Brasil: o caso WhatsApp

Vanessa Fusco N Simões e Hugo Fusco N Simões

Resumo

A população brasileira utiliza cada vez mais da internet tanto através de *smartphones* quanto de computadores. Dados recentes mostram que esse acesso através dos *smartphones* (*e-mobile*) é o preferido entre os usuários principalmente para acesso a redes sociais, aplicativos de bancos e transporte e ainda para compras *online*. O aumento da inclusão digital vista nos últimos dez anos no Brasil trouxe também a migração dos criminosos para o mundo virtual. Todavia a legislação penal e processual brasileira não acompanhou a velocidade do acesso à internet, sendo que na atualidade a investigação e instauração de ação penal contra um cibercriminoso é tarefa árdua aos operadores do sistema de Justiça Criminal. Doutrina e jurisprudência, técnicos e juristas debatem o tema, mas enquanto isso mais e mais crimes ocorrem impunemente no ambiente virtual no Brasil.

22.1 Introdução

Metade da população brasileira no ano de 2017 tem acesso à internet. São mais de 100.000.000 de pessoas conectadas, principalmente agora através de *smartphones*. O meio eletrônico passou ser a principal escolha para se comunicar, para efetuar compras, realizar operações bancárias, obtenção de documentos, aplicativos de transporte, etc. Entretanto, essa utilização em massa da internet também vem atraindo criminosos para esse meio e os hackers brasileiros são conhecidos internacionalmente pela sua criatividade e infelizmente, pela impunidade.

O fato é que a legislação brasileira não vem acompanhando a evolução das tecnologias e formas de acesso à internet pela população. Muito lentamente vem sendo aprovadas leis que se remetem ao tema, mas os mecanismos de produção de prova ainda não são suficientes à persecução penal efetiva e nem mesmos os tipos penais o são.

Note-se que desde o ano de 2001 está em vigor entre os países do Conselho da Europa a Convenção de Budapeste, tendo sido firmada ainda pelos Estados Unidos e México.⁴⁴³ Este instrumento internacional contém os *standards* que devem ser observados pelos Estados signatários relacionados ao direito penal e processual penal em matéria de crimes cibernéticos. Entretanto o Brasil, depois de um longo processo de apreciação por um Grupo de Trabalho constituído no Ministério das Relações Exteriores (ou Itamaraty), no ano de 2010 decidiu não aderir à referida Convenção e, conforme veremos neste artigo, a decisão brasileira vem trazendo até os dias de hoje consequências com reflexos na persecução penal – especificamente com relação à debilidade na produção da prova – no que se refere aos crimes cibernéticos ocorridos no país.

É sabido que a internet não conhece fronteiras. Portanto, é de se imaginar que um dos temas centrais no âmbito processual penal, em matéria de crimes cibernéticos, é a cooperação jurídica internacional. Primeiro, porque os provedores de aplicação, que detêm os dados necessários para a investigação de um crime cibernético, são susceptíveis de ter seus “*data centers*” fora do Brasil e, sendo assim, podem não fornecer tais informações às autoridades sem a utilização de mecanismos de cooperação internacional. Entretanto, quando se trata de cooperação jurídica internacional em matéria penal, além da existência da démodé “carta-rogatória”, o Brasil tem à sua disposição vários tratados bilaterais de cooperação jurídica internacional em matéria penal com os EUA e vários outros estados⁴⁴⁴, denominado na sigla em inglês “MLAT” (Acordo de assistência judiciária em matéria penal).

O Acordo de Assistência Judiciária em Matéria Penal entre o Governo da República Federativa do Brasil e o Governo dos Estados Unidos da América foi introduzido na legislação brasileira através do Decreto nº 3.810, de 02 de maio de 2001 quando o acesso à internet no Brasil ainda era incipiente. Decorridos 16 anos desde a sua introdução na normativa nacional, já necessita de um urgente aprimoramento para se adequar à necessidade da ágil

⁴⁴³ Veja <https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list/-/conventions/treaty/185/signatures?p_auth=h3KHAGQW>.

⁴⁴⁴ Veja-se por exemplo <<https://www.oas.org/juridico/mla/pt/bra/index.html>>.

produção da prova no mundo virtual. E como mecanismo de busca de provas que se estão fora da jurisdição brasileira, tem se mostrado ineficiente.

Este artigo pretende trazer à discussão os desafios enfrentados pelos atores do sistema de justiça – Polícia, Ministério Público e Judiciário no que tange à produção de prova na Ação Penal em que se busca a condenação de um cibercriminoso.

Para tanto, a abordagem partirá da análise da conceituação do que se entende por crime cibernético e os meios que são necessários para se produzir prova neste âmbito, além de trazer a lume a doutrina e jurisprudência sobre a produção de prova penal, no caso específico do aplicativo de troca de mensagens *Whatsapp*.

22.2 Crimes cibernéticos e a prova penal

A prova penal pode ser definida de acordo com Fernando Capez como originada do latim probatio, sendo o conjunto de atos praticados pelas partes, pelo juiz e por terceiros, destinados a levar ao magistrado a convicção acerca da existência ou inexistência de um fato, da falsidade ou veracidade de uma afirmação. Trata-se, portanto, de todo e qualquer meio de percepção empregado pelo homem com a finalidade de comprovar a verdade de uma alegação. Está prevista nos artigos (CPP, arts. 156, 2a parte, 209 e 234)⁴⁴⁵.

Importante salientar, entretanto, que para se levar a cabo uma investigação no meio virtual, o investigador deve se preparar para desenvolver seu trabalho em um ambiente com características totalmente diversas: uma cena do crime volátil e que se acessa somente através da tecnologia, e que os elementos de prova estão, em sua maioria das vezes, em poder da iniciativa privada. Estes elementos de prova são chamados popularmente de rastros digitais, ou tecnicamente, dados de conexão ou *logs* de acesso.

Primeiramente é preciso conceituar o que são *logs* de dados, os números ou endereços IP (*Internet Protocol*) e o endereço do computador ou MAC (*Media Access Control*) address.

⁴⁴⁵ Disponível em URL <<http://programadeapoioaoestudantededireito.blogspot.com.br/2008/10/conceito-de-prova.html>>. Consultado em 10/07/2017.

Log de dados é uma expressão utilizada para descrever o processo de registro de eventos relevantes num sistema computacional. Esse registro pode ser utilizado para restabelecer o estado original de um sistema ou para que um administrador conheça o seu comportamento no passado. Um arquivo de log pode ser utilizado para auditoria e diagnóstico de problemas em sistemas computacionais⁴⁴⁶.

Internet Protocol por sua vez é uma identificação de um dispositivo (computador, impressora, etc.) em uma rede local ou pública. Cada computador conectado à internet possui um endereço IP (*Internet Protocol* ou protocolo de internet) único, que é o meio em que as máquinas usam para se comunicarem na internet.⁴⁴⁷

MAC address é um endereço físico associado à interface de comunicação, que conecta um dispositivo à rede. O MAC é um endereço “único”, não havendo duas portas com a mesma numeração, é usado para controle de acesso em redes de computadores. Sua identificação é gravada em hardware, isto é, na memória RAM da placa de rede de equipamentos como *desktops*, *notebooks*, roteadores, *smartphones*, *tablets*, impressoras de rede⁴⁴⁸.

Cada computador, celular, *tablet*, ou qualquer aparelho conectado a uma rede internet como, por exemplo, uma console Xbox ou PS4, recebe um número único no momento da conexão: o *IP address*. Este IP é atribuído a um destes dispositivos para ter conexão de rede, que o usuário teve que contratar (ao provedor de conexão), seja de telefonia móvel ou banda larga. Este endereço IP é, em regra, dinâmico, ou seja, é distribuído para cada usuário somente pelo tempo necessário da sua conexão, sendo novamente distribuído para outro usuário assim que cessa aquela primeira conexão, assim sucessivamente.

Desta forma, os *logs* a que nos referimos anteriormente tem que ser fornecidos pelos provedores de conexão com a hora exata – com minutos e segundos e ainda com o fuso horário em que foi coletado. Somente desta forma é possível saber qual dispositivo foi acessado através da conta de um usuário naquele exato momento.

446 Disponível em URL <https://pt.wikipedia.org/wiki/Log_de_dados>. Consultado em 10/07/2017.

447 Disponível em URL <https://pt.wikipedia.org/wiki/Endere%C3%A7o_IP>. Consultado em 10/07/2017.

448 Disponível <https://pt.wikipedia.org/wiki/Endere%C3%A7o_MAC>. Consultado em 10/07/2017.

Mas como se obter o tal “*IP address*” para embasar uma investigação criminal? Começam aí os problemas para o investigador. Os dados de que precisam as autoridades invariavelmente, como dito acima, estão em poder da iniciativa privada e podem ainda estar armazenados fora do país. Aí se complicam as coisas.

Mas estes dados estão realmente preservados pelos provedores – tanto de conexão quanto de aplicação? E para obtê-los? Há já um mecanismo eficiente. Nas linhas que se seguem iremos falar concretamente dos desafios na obtenção de prova nos crimes cibernéticos.

22.3 Desafios na produção da prova no Brasil

A necessidade da obtenção de elementos de prova que estão em poder da iniciativa privada – leia-se provedores de conexão e de conteúdo, vem sendo debatida já há muito no Brasil. No Projeto de Lei nº 84/1999, popularmente conhecida como Projeto Azeredo – então Deputado Federal, à época já previa um dispositivo, na tentativa de disciplinar a guarda de dados, estabelecendo prazo para o armazenamento pelos provedores, além de tipificar as condutas de crimes cibernéticos. Todavia, após longa e ruidosa tramitação, o PL 84/99 se transformou em um melancólico dispositivo legal – a Lei nº 12.735/2012, com apenas um artigo. Todavia, somente com advento do Marco Civil da Internet o prazo para a guarda de dados pelos provedores de conexão e aplicação no Brasil foi definido.

22.4 Marco normativo com relação à guarda de dados

A lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 estabelece deveres, direitos e princípios a serem respeitados para o uso da Internet no Brasil. É o chamado Marco Civil da Internet⁴⁴⁹. Este dispositivo legal disciplinou, dentre outros, a guarda de dados, que nada mais são do que as provas de que os operadores do sistema penal necessitam

449 O Marco Civil da Internet é o resultado de um processo participativo lançado pela Secretaria de Assuntos Legislativos do Ministério da Justiça, em parceria com o Centro de Tecnologia e Sociedade da Escola de Direito da Fundação Getúlio Vargas no Rio de Janeiro, em 29 de outubro de 2009. Partindo dos resultados dessa primeira fase colaborativa, formulou-se a minuta do anteprojeto que voltou a ser debatida, numa segunda fase, em processo aberto que envolveu ampla participação da sociedade. O Marco Civil da Internet foi aprovado no Senado Federal em 23 de abril de 2014. Veja: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Marco_Civil_da_Internet>.

para instruírem uma investigação no meio virtual, que por sua vez embasarão o oferecimento de uma denúncia.

O art.10 da referida Lei prevê os princípios gerais para essa guarda e ainda a obrigatoriedade de que sejam somente os mesmos dados disponibilizados por ordem judicial.

“A guarda e a disponibilização dos registros de conexão e de acesso a aplicações de internet de que trata esta Lei, bem como de dados pessoais e do conteúdo de comunicações privadas, devem atender à preservação da intimidade, da vida privada, da honra e da imagem das partes direta ou indiretamente envolvidas.

§ 1º O provedor responsável pela guarda somente será obrigado a disponibilizar os registros mencionados no caput, de forma autônoma ou associados a dados pessoais ou a outras informações que possam contribuir para a identificação do usuário ou do terminal, mediante ordem judicial, na forma do disposto na Seção IV deste Capítulo, respeitado o disposto no art. 7º.”

Ainda em seu artigo 13, prevê que na provisão de conexão à internet, cabe ao administrador de sistema autônomo respectivo o dever de manter os registros de conexão, sob sigilo, em ambiente controlado e de segurança, pelo prazo de 1 (um) ano, nos termos do regulamento. E ainda, que somente a parte interessada poderá com o propósito de formar conjunto probatório em processo judicial, cível ou penal, em caráter incidental ou autônomo, requerer ao juiz que ordene ao responsável pela guarda o fornecimento de registros de conexão ou de registros de acesso a aplicações de internet, conforme estabelecido pelo artigo 22 desta mesma Lei⁴⁵⁰.

Já no art.15, o Marco Civil da Internet se refere aos provedores de aplicação, assim definidos como “o provedor de aplicações de internet constituído na forma de pessoa jurídica e que exerce essa atividade de forma organizada, profissionalmente e com fins econômicos deverá manter os respectivos registros de acesso a aplicações

⁴⁵⁰ Disponível em URL << Lei Nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Artigos 10 a 22>> Consultado em 10/07/2017.

de internet, sob sigilo, em ambiente controlado e de segurança, pelo prazo de 6 (seis) meses, nos termos do regulamento”.

Constata-se então que o Marco Civil da Internet traz duas espécies de provedores: provedores de conexão e de aplicação e disciplina a guarda de dados e a forma de seu fornecimento às autoridades. A questão se torna complexa quando estas autoridades necessitam de dados dos provedores de aplicação (como *Facebook*, por exemplo) que tem sede fora do Brasil. Onde estão armazenados estes dados? A quem as autoridades devem se dirigir para obtê-los?

Especificamente no que se refere a produção de prova penal, o Marco Civil da Internet disciplina a forma de obtenção de dados em seu art.22. Vejamos:

'Art. 22. A parte interessada poderá, com o propósito de formar conjunto probatório em processo judicial cível ou penal, em caráter incidental ou autônomo, requerer ao juiz que ordene ao responsável pela guarda o fornecimento de registros de conexão ou de registros de acesso a aplicações de internet.

Parágrafo único. Sem prejuízo dos demais requisitos legais, o requerimento deverá conter, sob pena de inadmissibilidade:

I - fundados indícios da ocorrência do ilícito;
II - justificativa motivada da utilidade dos registros solicitados para fins de investigação ou instrução probatória; e

III - período ao qual se referem os registros”.

A obtenção dos registros a que alude o artigo 22 supramencionado, entretanto, nos casos em que os provedores de aplicação armazenam seus dados no exterior, não é tarefa fácil. Como exemplo, adiante se verá a polêmica em torno da obtenção dos dados do aplicativo *WhatsApp*, que tramita em duas ações no Supremo Tribunal Federal: a primeira, Ação de descumprimento de Preceito Constitucional (ADPF 403), de Relatoria do Ministro Edson Fachin e a segunda uma Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI 5527), da Relatoria da Ministra Rosa Weber.

225 Batalha judicial brasileira em face do aplicativo WhatsApp

No dia 02 de maio do ano de 2016 o Juiz Criminal da Comarca de Lagarto, Sergipe, determinou a suspensão do serviço do aplicativo *WhatsApp* por 72 horas em todo o território nacional. A determinação foi encaminhada às operadoras de Telefonia Vivo, Tim e Claro para cumprimento imediato daquela decisão. Tal decisão se deveu ao fato do Facebook, que adquiriu o *WhatsApp*, se recusar a fornecer dados necessários a investigação criminal.

O Partido Popular Socialista - PPS ingressou, então, perante o STF com uma arguição de descumprimento de preceito fundamental, com pedido de medida cautelar, “contra decisão do Juiz da Vara Criminal de Lagarto (SE), Marcel Maia Montalvão, nos autos do Processo nº 201655000183, que bloqueou o aplicativo de comunicação *WhatsApp*⁴⁵¹”.

A referida arguição – que levou o número de ADPF403 MC junto ao STF – se fundamentou nos seguintes argumentos:

“cristalina a violação do direito à comunicação. Afinal, o aplicativo de mensagens WhatsApp realizou algo visto como impensável até a década passada: uniu as mais diversas gerações em uma só plataforma de troca de informações, proporcionando a comunicação de maneira irrestrita para os aderentes”.

E ainda afirmou que:

“segundo dados mais recentes, de cada 10 (dez) celulares brasileiros, 8 (oito) estão conectados ao aplicativo. Em um país de dimensões continentais como o nosso, um único aplicativo para celular conseguir abranger um número de consumidores que chega a quase metade do contingente populacional brasileiro, que é de 205,8 milhões de pessoas, é algo para se enaltecer”.

Finalmente, asseverou o autor que:

⁴⁵¹ Disponível em URL <<http://www.stf.jus.br/arquivo/cms/noticiaNoticiaStf/anexo/ADPF403MC.pdf>>. Consultado em 10/07/2017.

“a suspensão da atividade do WhatsApp, baseado em controverso fundamento, viola o direito à comunicação, garantido constitucionalmente ao povo brasileiro”.

O Ministro Ricardo Lewandowski, Presidente do STF, deferiu a liminar, entendendo que:

“Sem adentrar no mérito do uso do aplicativo para fins ilícitos, é preciso destacar a importância desse tipo de comunicação até mesmo para intimação de despachos ou decisões judiciais, conforme noticiado pelo sítio eletrônico <<http://www.conjur.com.br/2016-fev-27/klaus-koplinurgente-intimacao-feita-whatsapp>>.”

Como relator da referida ADPF 403 foi designado o Ministro Edson Fachin que considerando merecer a questão uma análise técnica além da jurídica, convocou a realização de uma audiência pública.

Por sua vez, também ingressou junto ao STF com uma Ação Direta de Inconstitucionalidade o Partido da República – PR, sendo distribuída a Ação para a Ministra Rosa Weber (ADI 5527)⁴⁵². Decidiu-se então que o julgamento das ADPF 403 e ADI5527, que versam sobre a mesma matéria, fossem suspensos para a realização da aludida audiência pública, sendo esta audiência finalmente realizada em dois dias: 02 e 05 de junho de 2017.

É sabido que os juízes podem se valer de provas técnicas para fundamentar a sua decisão. Neste caso específico, a audiência pública convocada pelos Senhores Ministros do STF também buscou a obtenção de informações específicas sobre a matéria em discussão nas ações em trâmite, sendo os critérios estabelecidos para a participação: (i) representatividade técnica, (ii) atuação ou expertise especificamente na matéria e (iii) garantia da pluralidade da composição da audiência e dos pontos de vista a serem defendidos⁴⁵³.

Estiverem presentes na referida audiência pública especialistas da tecnologia de informação, representantes dos provedores de conexão e aplicação, o representante do WhatsApp do Brasil e

⁴⁵² Disponível em URL <<http://www.stf.jus.br/arquivo/cms/noticiaNoticiaStf/anexo/AudinciapblicaADI5527.pdf>>. Consultado em 10/07/2017.

⁴⁵³ Ib.idem.

juristas. Vale então destacar o posicionamento de alguns destes experts que se fizeram presentes, visando assinalar a complexidade da questão da produção da prova e o desafio que se impõe às autoridades brasileiras.

Conforme se verá adiante, participantes representando agências reguladoras, os provedores e também juristas apresentaram seus pontos de vista sobre o tema:

“Não nos cabe, nem a nenhum setor, discutir o processo investigativo. Não questionamos a importância da criptografia, mas sabemos que existem soluções técnicas que podem ser implantadas pelo provedor para dar essas informações.” Eduardo Levy informou que, atualmente, o setor de Telecomunicações passa cerca de 330 mil informações, por ano, sem questionar qualquer órgão de justiça. “O setor de telecom atende à legislação e, na nossa visão, o WhatsApp também deve atender (FEBRATEL: Federação Brasileira de Telecomunicações)”.

Já o especialista em sistema de informação Volnys Bernal explicou sobre os aspectos técnicos de registros, bloqueio de serviço e interceptação de mensagens por parte dos prestadores de serviço de telecomunicação, ressaltando que *“... a criptografia é uma realidade e ferramenta fundamental para garantir a segurança das comunicações e a privacidade na internet.”* Registrhou ainda que o prestador de serviço de telecomunicações é capaz de realizar a interceptação do tráfego de dados para atendimento dos pedidos judiciais.

“Porém, os dados capturados são brutos. Se criptografados, é inviável computacionalmente decifrá-los”, disse. Ele advertiu que o bloqueio de servidores pelos provedores de acesso e conexão exige esforço técnico e esse bloqueio é realizado a partir da relação de endereços de rede disponibilizado pelos aplicativos. “Porém, não é possível aos prestadores de serviço de telecomunicação aferir se essa informação é correta e completa. Para o cumprimento dos mandados judiciais de bloqueio imediato do serviço, isso é um grande

problema.” Isso porque, disse ele, nesses casos não há tempo hábil para a descoberta dos endereços dos servidores ou para aferir a correção desses endereços⁴⁵⁴.

Na visão do advogado Alexandre Atheniense, integrante da Comissão Especial de Direito da Tecnologia e Informação do Conselho Federal da Ordem dos Advogados do Brasil (OAB), afirmou “...que o Brasil não pode abdicar de sua legislação em prol de empresas estrangeiras”. Criticou a relutância das empresas internacionais de comunicação digital que atuam no Brasil em cumprirem o que determina a legislação brasileira. Ele afirmou ser inadmissível que essas empresas que têm milhões de usuários no Brasil se valham apenas de seus interesses comerciais para impor suas normas de conduta ao mercado brasileiro. O advogado questionou *por que deveríamos abdicar da aplicação da lei brasileira em prol de uma empresa que amanhã pode sair do Brasil e deixar tudo para trás*, referindo-se, inclusive, às pendências jurídicas⁴⁵⁵.

Sobreleva notar claramente pelas citações acima de que não há consenso ou uma resposta definitiva à pergunta chave: realmente o WhatsApp, como alega a empresa, não tem condições de fornecer os dados porque estes estão criptografados e desta forma, nem mesmo a empresa teria acesso a estes dados?

Este é certamente uma polêmica que ainda permanecerá, desde o nosso ponto de vista, sem solução a curto prazo, pois constitui verdadeiro “segredo da indústria” da empresa que gerencia o WhatsApp, visto que se relaciona com questões chaves como a tecnologia utilizada para a elaboração do aplicativo e como rompê-la, o que significaria, sob o ponto de vista empresa e seus termos de uso, uma possibilidade de violação da privacidade do usuário e impactaria o fornecimento de seus serviços em todo o mundo qualquer demonstração de vulnerabilidade.

O fato é que a empresa WhatsApp, comprada pelo Facebook tem sede em local ignorado pelas autoridades brasileiras. E conforme citado na decisão que concedeu a medida cautelar do ADPF 403,

⁴⁵⁴ Disponível em URL <<https://cryptoid.com.br/banco-de-noticias/supremo-encerra-audiencia-publica-sobre-whatsapp-e-marco-civil-da-internet/>>. Consultado em 22/07/2017.

⁴⁵⁵ Ib.idem.

o aplicativo em questão “... é utilizado por 8 de cada 10 brasileiros, em todas as áreas: pessoal, comercial, profissional”. Já se tornou completamente indispensável à vida dos brasileiros, mas serve igualmente a criminosos. Estes também migraram para a utilização do aplicativo. Não só pela facilidade, mas também por se tratar justamente de canal de comunicação de difícil monitoramento pelas autoridades, o que determinou toda a polêmica envolvendo as ações ora em curso no STF e acima citadas.

Realizada a audiência pública, se espera o julgamento final das ações ADPF 403 e ADI5527, o que se espera para o início do ano de 2018. Mas se as empresas como Facebook e WhatsApp oferecem serviços no Brasil não devem se sujeitar à lei Brasileira, ou seja, fornecer os dados requeridos pelas autoridades sem restrição, em cumprimento à referida legislação?

Em relação ao tema, o Ministério Público Brasileiro e o Conselho Nacional dos Procuradores Gerais editaram no ano de 2016 uma nota técnica, no sentido de que é necessário “alertar a sociedade brasileira sobre prejuízos que vem ocorrendo às investigações relacionadas aos diversos crimes praticados por meio da Internet pelo descumprimento da legislação brasileira por empresas estrangeiras que prestam serviços no Brasil”⁴⁵⁶.

A Nota técnica afirma dentre outros que:

“...Outrossim, o artigo 11 do MCI determina que empresas que prestem serviços no Brasil (a brasileiros), ainda que aqui não possuam filiais, devam observar a lei brasileira quanto aos procedimentos de coleta, armazenagem, guarda ou tratamento de dados de registro, dados pessoais ou dados de comunicações”.

E ainda assevera a referida Nota Técnica:

“Sanções

O artigo 12 do MCI busca assegurar a eficácia das decisões judiciais brasileiras em tema de dados de Internet. O principal argumento das empresas para o

⁴⁵⁶ Disponível em URL <<http://www.mpf.mp.br/pgr/noticias-pgr/mps-alertam-para-descumprimento-da-legislacao-brasileira-que-regulamenta-uso-da-internet>>. Consultado em 22/07/2017.

não fornecimento de dados que trafegam em aplicativos de mensagens online ou em redes de relacionamento é o de que tais companhias não se submetem à jurisdição brasileira por não terem sede no País. A suspensão temporária da coleta, armazenamento, guarda e tratamento de registros de dados pessoais, prevista no inciso III do artigo 12, é medida subsidiária a ser adotada quando outras sanções capazes de inibir o descumprimento das ordens judiciais – a exemplo de advertências, multas e bloqueio de contas bancárias dessas empresas–, não forem suficientes para fazer cumprir a legislação vigente. Tais medidas devem ser usadas sempre que necessário, após o esgotamento de outras menos gravosas.

Necessidade de Colaboração

Para fazer valer a sua missão institucional prevista na Constituição de 1988, o Ministério Público tem insistido na negociação com as empresas de Internet. Contudo, até o presente momento, os avanços têm sido absolutamente insatisfatórios. Diferentemente do que alegam, as empresas de aplicativos de Internet, como Facebook e WhatsApp, não colaboram de forma plena e efetiva, conforme exigem as leis brasileiras, nem manifestaram real disposição para negociar caminhos efetivos para o fornecimento imediato de dados determinados por ordem judicial. Uma vez que essas empresas se negam a cumprir as normas brasileiras, fica configurada a inadequação do serviço por elas prestados no país.

Crimes pela internet

A universalização da Internet e o crescimento da convivência humana no mundo virtual tem aumentado exponencialmente a prática de cibercrimes e de crimes comuns, mas graves, tais como tráfico de drogas (doméstico e internacional), divulgação de pornografia infantil, racismo, crimes de ódio, crimes patrimoniais e, no momento em que terão início os Jogos Olímpicos

do Rio de Janeiro, o crime de terrorismo. A cooperação dos provedores de conexão e de aplicações com o Ministério Público e com a Polícia é fundamental para deter ou prevenir essas atividades criminosas⁴⁵⁷.”

22.6 Conclusão

A inclusão digital no Brasil está avançando rapidamente. Entretanto, em termos de persecução penal dos cibercriminosos, o estágio atual é de profunda perplexidade com a total impotência das autoridades brasileiras em obter provas para a elucidação de crimes que cada vez mais migram para o universo virtual. Hoje não é preciso fazer barulho para se assaltar um banco: basta um computador com acesso à internet. É um crime silencioso que produz um dano imenso, face a possibilidade de atravessar as fronteiras – que de fato não existem no mundo virtual.

Estar preparado para investigar e punir estes criminosos é matéria urgente. Neste País, no qual os crimes violentos voltaram a explodir⁴⁵⁸, os crimes virtuais são relegados para segundo plano pelo legislador, até que acontece algo de repercussão. Por exemplo, o Marco Civil da Internet só foi aprovado depois que *Eduard Snowden* divulgou a espionagem da Presidente Dilma feita pela agência de informação NSA do Governo Americano. O hábito não recomendável de editar “legislação de emergência” tem levado a aprovação açodada de leis deficientes e que não atendem às necessidades dos operadores do Sistema de Justiça.

Urge que se retome a discussão sobre a Convenção de Budapeste para criar mecanismos mais efetivos de cooperação internacional, a atualização dos mecanismos já existentes, tais que os MLATs (Tratados de Cooperação Jurídica Internacional em Matéria Penal), e de investir no treinamento das autoridades responsáveis pela aplicação da lei penal.

Ideal seria que tais investigações não fossem necessárias. A melhora nas atividades de prevenção e a divulgação de estratégias direcionadas ao público em geral, principalmente às crianças

457 Ibidem.

458 Vide 11º Relatório Anual sobre violência do Forum Brasileiro de Segurança Pública do ano de 2016.

para não se tornarem vítimas de um crime virtual, devem ser indubitavelmente, o objetivo a se perseguir.

22.7 Referências

- Corrêa, G T (2000). Aspectos jurídicos da internet. São Paulo: Saraiva, 135 p. p. 43
- Crozé, apud Ferreira I S (2001). A criminalidade informática, Direito e Internet - Aspectos jurídicos relevantes. Editora Edipro,.
- Gomes, L F (2002). Atualidades criminais. Retirado de <<http://www.direitocriminal.com.br>>.
- Greco, R. (2006). Curso de Direito Penal - Parte Especial. Ed.Impetus.
- Inellas, G C Z de (2004). Crimes na internet. São Paulo: Juarez de Oliveira, p. 80.
- Lima De La Luz, M. (1984). Delitos informáticos. México DF: Criminalia. Academina Mexicana de Ciencias penales.Ed. Porrua.
- Paesani, L M (2006). Direito e Internet: liberdade de informação, privacidade e responsabilidade civil. 3 ed. São Paulo, Atlas, p. 26
- Rossini, A E de S (2002). Brevíssimas considerações sobre delitos informáticos. Caderno Jurídico Direito e Internet. São Paulo: Imprensa Oficial do Estado. Escola Superior do Ministério Público..
- Simões, V F N (2012). "Legado Informacional dos órgãos públicos". Revista Fonte: PRODEMGE. Dezembro.
- Simões, V F N & Atheniense, A. (Março, 2010) "Apostila Curso de Direito e Tecnologia da Informação". ENA. Escola Superior da Advocacia..
- Wikipedia, definição disponível em <http://pt.wikipedia.org/wiki/Endereço_MAC>. Consultado em 10/07/2017.
- Wikipedia <https://pt.wikipedia.org/wiki/Log_de_dados>. Consultado em 10/07/2017.
- Wikipedia <https://pt.wikipedia.org/wiki/Endere%C3%A7o_IP>. Consultado em 10/07/2017.

23 Quem é responsável pela segurança da Internet?

Carlos S. Alvarez

Nota: Este artigo reflete exclusivamente a opinião do autor e não, de forma alguma, as opiniões ou posições oficiais da Corporação da Internet para Atribuição de Nomes e Números, ICANN.

Resumo

A segurança da Internet é uma questão de todos. No entanto, o que isso realmente significa, quando ao falar de *todos* é tão fácil de diluir a responsabilidade pessoal até fazê-la quase desaparecer? O artigo fornece elementos de análise em relação aos papéis que correspondem aos diferentes atores e setores da sociedade e refere-se às responsabilidades que se espera que sejam honestamente aceitas e assumidas voluntariamente por cada ator na sociedade.

23.1 Introdução

As questões relacionadas à segurança da Internet estão em voga há vários anos. Sobre essas questões, todos os dias há artigos *online*, notas na rádio, televisão e imprensa e, em geral, sobre eles, os usuários se acostumaram a receber informações com muita frequência.

No entanto, isso não significa muito. Sugere, é claro, que a mídia continua interessada em publicar conteúdo relacionado porque, finalmente, vende. O público está sempre interessado em ler notícias sobre os últimos ataques⁴⁵⁹, sobre as últimas empresas que foram vítimas e o impacto que sofreram, sobre o possível embaraço que a personagem de celebridade que foi atacada recentemente está passando.

Essa realidade também sugeriria que os usuários, tanto individuais quanto corporativos, do setor educacional e do governo, deveriam estar no meio de um processo de conscientização que os levasse gradualmente a aumentar seus níveis de segurança. Ou seja, pouco a pouco eles estariam protegendo de forma mais adequada as informações que repousam em seus sistemas de informação e

459 Veja Newman (2017).

as que descartam fisicamente e digitalmente, assim como as informações que enviam e recebem, bem como os dispositivos que utilizam, incluindo obviamente todos aqueles que fazem parte de suas redes, como servidores, *desktops* ou *laptops*, roteadores, *switches* e *firewalls*, além de todos os seus dispositivos portáteis.

Mas também sugere que todos os atores que podem desempenhar algum papel na tarefa conjunta de tornar a Internet mais segura, estariam cientes da importância de cumprir efetivamente esse papel. Por exemplo:

- Os estados podem impor leis ou regulamentos que exijam padrões mínimos de segurança para as empresas de acordo com o setor a que pertencem ou, melhor ainda, as associações do setor podem ditar suas próprias medidas de autorregulação que criem a expectativa de que cada indústria fará o próprio voluntariamente.
- As associações de defesa do consumidor podem criar e promover campanhas de conscientização robustas, dentro das quais sejam dadas informações aos usuários sobre as medidas que lhes permitam reduzir seu nível de risco.
- Os colégios e universidades podem incluir nos seus cursos curriculares matérias relacionadas com segurança a partir de diferentes perspectivas, incluindo aspectos de conscientização e prevenção básica, aspectos técnicos para aqueles que querem conhecer a tecnologia em detalhes, aspectos do negócio para aqueles com uma visão mais gerencial e estratégica, além do conteúdo legal relacionado à segurança, tecnologia e informações que podem ser de interesse para outros.
- Os provedores de serviços de Internet (ISPs) podem implementar voluntariamente medidas que foram definidas pela comunidade técnica há várias décadas e que, devido à posição específica que ocupam, têm um efeito enorme na redução do tráfego malicioso na Internet (consulte BCP 38⁴⁶⁰ e BCP 84⁴⁶¹ sobre validação de endereços de origem e o *Open Resolver Scanning Project*⁴⁶², sobre servidores DNS recursivos e abertos).

460 Veja Ferguson & Senie (2000).

461 Veja Baker & Savola (2004).

462 O Open Resolver Scanning Project de Shadowserver pode ser encontrado em <<https://dnsscan.shadowserver.org/>>.

- Os provedores de serviços de *hosting* podem garantir seus servidores de maneira responsável, reduzindo o número de compromissos dos quais são vítimas freqüentes os que administram ou operam *sites*.
- Todas as entidades do setor financeiro podem implementar, pelo menos, autenticação de múltiplos fatores⁴⁶³ para reduzir o risco de roubo de contas de clientes quando os criminosos obtêm acesso a seus nomes de usuários e senhas.
- Todas as entidades em setores relevantes, como o setor governamental, as entidades financeiras, as forças de segurança, os proprietários de marcas reconhecidas e em geral aqueles que registram nomes de domínio, podem implementar medidas que impedem que terceiros enviem e-mails falsificados. (Veja *Sender Policy Framework* ou SPF⁴⁶⁴, *DomainKeys Identified Mail* ou DKIM⁴⁶⁵ e *Domain-based Message Authentication, Reporting and Conformance* ou DMARC⁴⁶⁶).

Finalmente, sem o desejo de listar aqui todos os possíveis atores e todos os papéis que eles podem desempenhar, é interessante destacar como esses exemplos mencionados destacam um fato que, embora frequentemente repetido, provavelmente não penetrou o suficiente no público usuário da tecnologia: a segurança da Internet é responsabilidade de todos, e cada um tem a responsabilidade de entender qual é o seu papel e quais responsabilidades frente à sociedade estão associadas a cada papel em particular.

23.2 Relação entre o modelo *multi-stakeholder* e a segurança na Internet

23.2.1 O modelo *multi-stakeholder* ou de múltiplas partes interessadas

Quando se fala de “todos”, pode-se ter a sensação de que esse “todos” é algo etéreo, não concreto, que acaba por acabar dissolvendo a

463 Veja Alvarez (2017).

464 O Sender Policy Framework Project publica informação relacionada com SPF em <<http://www.openspf.org/>>.

465 O site dkim.org publica informação relacionada com DKIM em <<http://dkim.org/>>.

466 Uma explicação acerca de como funciona DMARC pode ser encontrada em <<https://dmarc.org/overview/>>.

responsabilidade individual de cada ator em particular. Essa responsabilidade, no entanto, tem várias naturezas, em alguns casos legais e em outros, éticas. Seja qual for o caso, é uma responsabilidade que deve ser entendida, assumida e aceita.

No modelo multissetorial, essa responsabilidade de cada ator individual é traduzida em ação efetiva e participação ativa no desenvolvimento das discussões e políticas nas quais as comunidades participantes decidam trabalhar. É um modelo em que todos os participantes devem ter a mesma voz e na qual não há ator que decida pelos outros, ou que impeça os outros de participarem da tomada de decisões.

Diferentes versões deste modelo foram implementadas em organizações relacionadas à governança da Internet e a Corporação da Internet para Atribuição de Nomes e Números (ICANN⁴⁶⁷, em inglês) é talvez o melhor exemplo.

Dentro da ICANN, existem representantes de todas as comunidades, desde os governos, através de seu Comitê Consultivo para Assuntos Governamentais (GAC⁴⁶⁸, em inglês), até agências de segurança pública⁴⁶⁹, passando por defensores de liberdades individuais e usuários em geral⁴⁷⁰, entidades financeiras e grandes ou pequenas empresas⁴⁷¹, titulares de marcas e direitos autorais⁴⁷², especialistas em segurança⁴⁷³, operadores do sistema de servidores raiz⁴⁷⁴, operadores de domínios de alto nível⁴⁷⁵, registradores de nomes de domínio⁴⁷⁶ e outras partes interessadas. Todos eles podem participar e influenciar o desenvolvimento das políticas relacionadas ao Sistema de Nomes de Domínio em particular e, em geral e até certo ponto, com os sistemas de identificadores exclusivos da Internet.

467 Veja <<https://www.icann.org/>>.

468 Veja <<https://gac.icann.org/>>.

469 Veja <<https://gac.icann.org/working-group/gac-working-group-on-public-safety>>.

470 Veja <<https://atlarge.icann.org/>>.

471 Veja <<https://gnso.icann.org/en/commercial-and-business>>.

472 Veja <<http://www.ipconstituency.org/>>.

473 Veja <<https://www.icann.org/groups/ssac>>.

474 Veja <<https://www.icann.org/groups/rssac>>.

475 Veja <<https://gnso.icann.org/en/about/stakeholders-constituencies/rysg>>.

476 Veja <<http://icannregistrars.org/>>.

Quanto ao Sistema de Nomes de Domínio, o modelo *multistakeholder* produziu resultados tangíveis e isso foi demonstrado ao longo dos anos com políticas eficazes, como a *Uniform Domain-Name Dispute Resolution Policy* ou UDRP⁴⁷⁷, que permitiu a tantos detentores de direitos de propriedade intelectual defender suas marcas em determinadas situações. Ou as políticas relacionadas à renovação e expiração dos nomes de domínio (*Expired Domain Deletion Policy* ou EDRP⁴⁷⁸ e *Expired Registration Recovery Policy* ou ERRP⁴⁷⁹), cuja implementação correta impede que aqueles que possuem nomes de domínio registrados os percam devido à sua não renovação ou que, aqueles que viram seus domínios expirarem, possam recuperá-los sob certas condições.

Esse modelo pode ser usado em qualquer esfera social, econômica, legislativa ou política e, como a segurança cibernética tem diversas expressões em todas essas áreas, ele também tem sido usado em processos relacionados à segurança da Internet e outros tópicos relacionados. A próxima seção refere-se aos diferentes papéis que correspondem às várias partes interessadas em termos de segurança cibernética.

23.2.2 Partes interessadas na segurança através da Internet

Agora, como pode ser abordada a segurança na Internet a partir da perspectiva do modelo de múltiplas partes interessadas? Talvez a melhor maneira de fazer isso seja de baixo para cima, seguindo a mesma abordagem que é a essência do modelo. Ou seja, indo do menor para o maior, do local para o regional e daí para o global. Em outras palavras, daquilo que é controlado por cada usuário para o que todos nós compartilhamos.

23.2.2.1 O papel do usuário pessoal

Antes de ser usuários corporativos, do governo ou de qualquer outro setor, e muito antes de representar empresas, governos, universidades, forças de segurança ou qualquer outro tipo de entidade,

477 Veja <<https://www.icann.org/resources/pages/help/dndr/udrp-en>>.

478 Veja <<https://www.icann.org/resources/pages/registars/accreditation/eddp-en>>.

479 Veja <<https://www.icann.org/resources/pages/errp-2013-02-28-en>>.

somos todos usuários no campo pessoal. E, como tal, não há distinção em relação ao papel que todos nós desempenhamos como simples pessoas: sem atingir o extremo irracional de exigir ou esperar de usuários pessoais não especialistas certos comportamentos seguros ou a implementação de soluções complexas, parece razoável esperar que eles, em geral, tomem medidas básicas que lhes permitam proteger seus dispositivos, suas comunicações, sua privacidade e sua vida privada, suas informações e, logicamente, seu dinheiro no banco.

A principal responsabilidade de um usuário pessoal é proteger suas próprias informações e a de seus familiares. Na frente do usuário pessoal, diversos setores da sociedade têm responsabilidades, como o de proporcionar educação em matéria de segurança por parte de colégios, universidades e sindicatos de retalihistas, ou a de proporcionar infraestruturas tecnológicas robustas e seguras por parte de, por exemplo, os ISPs, do setor financeiro ou do próprio Estado.

Esse papel pessoal tem um escopo restrito ao íntimo e à interação desse campo com a esfera do público. E, como é lógico, se os diferentes setores da sociedade não cumprirem suas responsabilidades, como fornecer educação adequada, o usuário pessoal não poderá assumir seu papel e suas próprias responsabilidades.

23.2.2.2 O papel do usuário corporativo

Além de serem usuários pessoais, alguns têm uma função adicional que os coloca como membros de uma entidade ou de uma comunidade. Os funcionários públicos, os funcionários de empresas de diferentes setores, os prestadores de serviços médicos, jurídicos, contábeis ou quaisquer outros.

Este segundo papel tem um escopo diferente de responsabilidade, consistindo em evitar colocar em risco ou prejudicar as informações do empregador ou de seu ambiente de negócios (clientes, fornecedores e terceiros ocasionais). Aproximar-se deste segundo papel delinea uma diferença em relação ao primeiro porque o usuário pessoal como tal simplesmente, embora tenha uma responsabilidade para com sua informação e a de sua família, esta é fundamentalmente de ordem ética, sendo de natureza jurídica geralmente apenas quando se trata de proteger a privacidade dos

outros, como o cônjuge ou menores. Ou seja, em geral, a lei não exige que cada usuário proteja sua privacidade ou até mesmo seus próprios ativos.

Por sua vez, esse segundo papel, que pode ser chamado de corporativo, muitas vezes tem responsabilidades legais e contratuais contra o empregador. Essas responsabilidades abrangem desde a lealdade devida a especificidades que podem refletir a conformidade detalhada com os padrões de segurança, passando logicamente pelo ponto intermediário onde as responsabilidades existem, mesmo que sejam gerais. Na frente do usuário corporativo, o empregador tem a responsabilidade de educá-lo apropriadamente sobre segurança cibernética, para que ele possa assumir seu próprio papel como usuário e suas responsabilidades correspondentes.

Esse papel corporativo se concentra no fortalecimento de comportamentos que reduzem o nível de risco no ambiente de negócios. Em conformidade com essa função, o usuário deve, por exemplo, estar muito atento a ataques direcionados de *phishing* dirigido ou *spear phishing*⁴⁸⁰, que são uma rota preferida para os invasores obterem acesso às redes de suas vítimas. Você deve ser muito cauteloso em relação ao conteúdo que acessa via web ou simplesmente através do uso de dispositivos corporativos ou através de uma rede corporativa, pois um compromisso com *malware* pode acabar com a reputação de uma empresa, gerar a obrigação de pagar enormes somas como compensação àqueles que vêm suas informações afetadas e gerar responsabilidades legais de ordens diferentes se forem entidades supervisionadas por órgãos de controle em sua própria jurisdição.

23.2.2.3 O papel dos desenvolvedores de produtos e serviços de tecnologia

Um terceiro papel é desempenhado por aqueles que desenvolvem ou vendem produtos ou serviços de tecnologia. Sua responsabilidade não é apenas que seus produtos e serviços cumpram a função para a qual foram criados, mas se estende para procurar que sejam seguros e não possam ser facilmente abusados por

⁴⁸⁰A Federal Trade Commission oferece informação sobre o *phishing* em <<https://www.consumer.ftc.gov/articles/0003-phishing>>.

criminosos para vitimizar seus usuários ou, pior ainda, como plataformas de ataque contra terceiros.

As responsabilidades que correspondem a essa terceira função, em geral são principalmente de natureza contratual quando derivam de acordos entre desenvolvedores ou produtores e seus clientes, ou relacionadas a regulamentações sobre proteção ao consumidor ou mesmo concorrência desleal.

Vale a pena mencionar os produtores e distribuidores de produtos que podem ser considerados *coisas da Internet*, isto é, dispositivos conectados que fazem parte da *Internet das Coisas*. Sua responsabilidade seria tornar essas *coisas da Internet* seguras, um recurso que ainda está ausente nessa classe de dispositivos.

23.2.2.4 O papel dos operadores de infraestrutura

Um quarto papel é o correspondente àqueles que operam a infraestrutura de redes, tanto as internas como a da Internet pública como tal, ou a infraestrutura associada aos serviços *online*. Semelhante ao papel daqueles que desenvolvem ou produzem serviços ou produtos, o papel dos operadores de infraestrutura não consiste apenas em fornecer o serviço a seus clientes, mas garantir que o serviço prestado não seja mal utilizado pelos criminosos.

Os operadores de infraestrutura têm uma responsabilidade maior do que aqueles que desempenham outras funções, pois o que eles fazem, com frequência, é fornecer largura de banda para a operação dos negócios de seus clientes, o que os torna um objetivo óbvio para uma grande quantidade de invasores que procuam maneiras de multiplicar a largura de banda que eles têm para aumentar o impacto de seus ataques.

23.2.2.5 O papel dos pesquisadores acadêmicos

Um quinto papel pode ser o que corresponde àqueles que trabalham em pesquisa e desenvolvimento. Dependendo do objeto de sua pesquisa, se estiverem procurando o desenvolvimento ou aprimoramento de novas tecnologias, os pesquisadores devem procurar que essas novas tecnologias sejam seguras e não se tornem mais um vetor de ataque disponível aos criminosos. Se, por outro lado, o objeto da pesquisa é o desenvolvimento de tecnologia voltada

para a provisão de segurança ou pesquisas de segurança na Internet, elas deverão buscar que a tecnologia em si não seja vulnerável e possa ser comprometida por atacantes que buscam, por exemplo, manipulá-la para evitar a detecção de uma determinada classe de ataques ou para manipular os resultados de uma investigação.

Eles também deverão procurar que a implementação da tecnologia esteja em conformidade com os regulamentos aplicáveis em cada jurisdição, em relação aos tipos de informação que serão investigados e dos quais os dados são armazenados, bem como em relação às obrigações relacionadas à cadeia de custódia e a conformidade com os processos que garantam o respeito pela lei, tanto em relação à satisfação dos requisitos de informação pelos órgãos de aplicação da lei quanto em relação à privacidade das informações pessoais que podem ser armazenadas ou processadas.

23.2.2.6 O papel dos que aplicam a lei

Os dois últimos papéis correspondem a áreas do Estado. O sexto, então, é o cumprimento da lei desde a perspectiva dos órgãos policiais e das entidades investigativas do Estado que devem não apenas proteger sua infraestrutura e suas investigações contra os ataques de muitos possíveis adversários, mas devem procurar ser mais eficientes na detecção, mitigação e contenção de ataques que afetam cidadãos e organizações em suas jurisdições. Este primeiro aspecto deste papel das áreas do Estado é semelhante ao papel daqueles que operam infraestrutura de redes e as responsabilidades que lhe correspondem são semelhantes.

Além disso, as agências policiais e as entidades de investigação estaduais têm o dever de identificar, capturar e processar os responsáveis pela atividade criminosa *online*. Este segundo aspecto implica, logicamente, que as autoridades estaduais devem ser capazes de buscar todas as formas de atividades criminosas *online*, respeitando o devido processo. Também devem ter os recursos suficientes para cumprir seu papel, em termos do conhecimento necessário para identificar a atividade criminal como tal e quem é responsável por ela, como em relação a recursos de tecnologia apropriada e disponibilidade de pessoal suficientemente treinado.

23.2.2.7 O papel do legislador

O segundo papel que corresponde às áreas do Estado é aquele que corresponde à criação das leis e regulamentos necessários em cada jurisdição sobre questões relacionadas, entre outras, com a definição de níveis mínimos de segurança para determinados setores, a definição de atividades consideradas prejudiciais e sua punição, a implementação de políticas estaduais relacionadas à segurança da Internet e à padronização de leis criminais e processuais substanciais em nível internacional. Logicamente, a responsabilidade do Estado nessa função consiste em ser proativo, eficiente e eficaz na identificação de áreas que requerem nova regulamentação, ou cuja regulamentação deve ser atualizada, bem como na identificação de áreas que não devem ser regulamentadas.

Além disso, essa responsabilidade também implica que o Estado deve estar aberto para ouvir os usuários e todos os setores e avançar seus processos regulatórios e legislativos de forma a levar em conta sua participação e identificar as soluções mais eficientes e sustentáveis para alcançar os resultados esperados em relação aos direitos dos cidadãos.

Existem algumas responsabilidades adicionais que, dependendo do sistema de governo dos países, podem corresponder em maior ou menor grau ao Legislativo ou ao Executivo, encabeçado pelo presidente:

- Identificar e priorizar os recursos disponíveis para enfrentar as ameaças *online* (em geral, isso faz parte da estratégia de segurança nacional dos países, portanto, em sentido estrito, corresponde ao Executivo.) No entanto, existem regimes nos quais a apropriação do orçamento é aprovada, ou mesmo definida, pela Legislatura.
- Definir a terminologia relevante em relação à cibersegurança (com o risco sempre presente de definições não padronizadas que distanciam ainda mais as legislações nacionais).
- Definir princípios gerais e disposições específicas, tais como ativos legais a serem protegidos e tipos penais a serem sancionados, relacionados à atividade criminal *online*.
- Definir princípios gerais e disposições específicas sobre cooperação internacional, embora seja geralmente o Executivo quem é responsável por definir e dirigir as políticas internacionais dos Estados.

23.2.2.8 O papel das equipes de resposta a incidentes

Há um papel atípico que pode ser assumido por usuários corporativos, operadores de infraestrutura, por aqueles que estão ligados à pesquisa e desenvolvimento ou são funcionários de agências do Estado, que consiste na prestação de serviços de resposta a incidentes. Como a resposta aos incidentes é uma necessidade em todos os níveis e esse serviço é oferecido de maneira especializada, em vez de um papel, é uma função que pode, e talvez deveria, ser executada em cada setor.

Existem equipes de resposta de naturezas muito diferentes com abordagens muito particulares. Alguns se concentram em proteger a infraestrutura *online* de entidades do setor governamental, enquanto outros se concentram em proteger a infraestrutura da entidade que os criou (uma universidade, por exemplo). Outros, independentemente, oferecem serviços comerciais de proteção e investigação de ameaças às organizações, enquanto outros podem se concentrar apenas na implementação de remendos de segurança, por exemplo.

E dentro dessa variedade de atividades que as equipes de resposta podem oferecer, existem diferentes abordagens: da implementação de padrões de segurança à investigação e detecção proativa de ameaças e infraestrutura usadas em ataques⁴⁸¹.

23.3 Uma abordagem abrangente para a segurança

23.3.1 Relações de interdependência

A segurança não pode ser vista desde uma perspectiva de silos isolados. Ou seja, entre todos os papéis que giram em torno da segurança da Internet, há fortes relações de interdependência. Não é possível pensar em um nível aceitável generalizado de segurança se cada um não assumir honestamente as responsabilidades próprias dos papéis que lhe correspondem. Por exemplo:

- Se os colégios e universidades não cumprirem com o usuário pessoal com a responsabilidade de fornecer educação voltada

⁴⁸¹ Você pode consultar as informações relacionadas às equipes de resposta aos incidentes no site do Forum of Incident Response and Security Teams ou FIRST, em <<https://first.org/>>.

para questões relacionadas à segurança *online*, esse usuário final provavelmente não possui elementos suficientes para assumir adequadamente sua função de usuário pessoal para proteger adequadamente suas informações pessoais e de sua família, bem como certamente não será capaz de assumir de maneira profissional sua função como usuário corporativo e fazer o que for apropriado para não expor seu empregador e seu ambiente de negócios a riscos *online* desnecessários.

- Se os desenvolvedores de produtos e serviços de tecnologia não os assegurarem adequadamente, esses produtos e a prestação desses serviços se tornarão, com segurança, vetores de ataque explorados por criminosos no cometimento de suas atividades ilegais. Um exemplo dessa situação é o ataque contra Dyn em outubro de 2016⁴⁸², que resultou no declínio temporário ou grave degradação dos serviços do Twitter, Amazon, Tumblr, Reddit, Spotify e Netflix, nos quais, pelo menos parcialmente, a botnet Mirai recrutou milhares de dispositivos da Internet das Coisas⁴⁸³, particularmente câmeras de vídeo e gravadores digitais, para usá-los como vetores no ataque. O recrutamento de todos esses dispositivos foi possível porque sua configuração de fábrica era particularmente defeituosa e permitia que os invasores controlassem remotamente os dispositivos com muita facilidade.
- Se os usuários corporativos não são responsáveis por seu comportamento na rede interna de sua empresa e em relação a seus clientes e fornecedores, podem facilmente ser o ponto de entrada para qualquer tipo de *malware* ou o ponto fraco através do qual filtrar informações⁴⁸⁴. E a falta de jeito, a desídia, a negligência ou a simples falta de diligência podem facilmente levar a que um usuário corporativo clique em um *link* que o leva a baixar um código malicioso ou revelar informações a um adversário. Ou pode fazer com que o usuário reenvie, sem saber que está sendo usado para esse fim por um invasor, um anexo mal-intencionado a um parceiro para comprometer seu dispositivo e, desde ele, toda a rede.

482 Veja York (2016).

483 Veja Krebs (2016).

484 Veja McCandless (2018).

- Se os governos e os legisladores, cada um em sua área de competência, não produzirem ou atualizarem os regulamentos que são necessários para manter o sistema legal atualizado, em face dos avanços na tecnologia relacionados à segurança *online*, será mais para as pessoas afetadas por negligência contratual ou quase contratual de terceiros buscarem indenização civil por seus danos, ou será mais difícil para as companhias de seguro emitir apólices que transfiram o risco cibernético que seus clientes enfrentam, ou será simplesmente impossível perseguir certos comportamentos pre-judiciais através do processo penal devido à sua não tipificação.
- Se as operadoras de serviços de *hosting* não protegerem adequadamente seus servidores e os sites de seus clientes estiverem comprometidos, eles poderão ser usados tanto para distribuir *malware* quanto instâncias de comando e controle em infraestruturas que direcionam ataques por ISPs que não filtrem endereços IP de origem e cujos servidores DNS estão configurados abertamente, sem qualquer implementação de *rate-limiting*⁴⁸⁵. E as vítimas desses ataques não serão apenas aquelas visadas pelo tráfego malicioso: haverá muitos usuários que serão afetados pelo esgotamento dos recursos dos operadores de infraestrutura que são afetados pela sobrecarga de dados, incluindo serviços de resposta a emergências, como ambulância, polícia e resgate, serviços de tele-medicina, controle de tráfego aéreo ou terrestre, instalações de infraestrutura crítica como usinas hidrelétricas, telefonia e controle de serviços de energia em áreas geográficas, entre muitos outros.

Esses exemplos simples servem como um lembrete dos relacionamentos que existem entre os diferentes papéis na sociedade. Não aceitar as responsabilidades que correspondem a cada papel gera consequências que podem afetar setores inteiros, regiões geográficas, grupos populacionais, classes de usuários ou grupos de empresas.

23.3.2 Um exemplo bem-sucedido: a Estratégia Nacional de Segurança Cibernética do México

O Programa de Segurança Cibernética da Organização dos Estados Americanos (OEA)⁴⁸⁶ convocou este ano uma missão técnica

485 Veja <https://en.wikipedia.org/wiki/Rate_limiting>.

486 Veja <<https://www.sites.oas.org/cyber/Espanhol/Paginas/default.aspx>>.

cujo objetivo foi facilitar a criação da Estratégia Nacional de Segurança Cibernética no México⁴⁸⁷. Este esforço é digno de nota, pois contou com a participação de todos os setores da sociedade mexicana, em um processo que foi facilitado por um grupo de especialistas internacionais, no qual o autor deste capítulo teve a honra de participar sob a liderança da OEA.

Agentes de segurança do Estado, acadêmicos, representantes do setor privado, procuradores e representantes do Ministério Público, defensores das liberdades individuais, usuários em geral, todos tiveram a oportunidade de participar de diversas formas no processo que terminou com a publicação da Estratégia Nacional. As discussões giraram em torno do marco legal, do sistema educacional e da realidade cultural mexicana, da pesquisa acadêmica, da cooperação e da coordenação internacional e entre os setores público e privado, normas técnicas e regulação e infraestrutura crítica.

E, de uma maneira real e tangível, o governo mexicano escutou todos os setores e levou em conta sua visão, desde questões de pura segurança até aquelas relacionadas aos direitos humanos. Mais interessante ainda, todos os setores quiseram participar no desenvolvimento da Estratégia Nacional que os afetaria uma vez que fosse promulgada. E, de maneira consistente e responsável, eles efetivamente se envolveram e expressaram seus pontos de vista.

Vale a pena mencionar aqui uma parte relevante do documento, que mostra claramente como o modelo *multistakeholder* foi escolhido pelo governo mexicano e pela OEA para o desenvolvimento da estratégia:

A Estratégia Nacional de Segurança Cibernética define objetivos e eixos transversais, estabelece os princípios orientadores, identifica os diferentes atores envolvidos e dá clareza sobre a articulação de esforços entre indivíduos, sociedade civil, organizações privadas e públicas no campo da segurança cibernética; aponta também o modelo de governança para a implementação, monitoramento e avaliação da Estratégia.

487 Veja <<https://www.gob.mx/gobmx/documentos/estrategia-nacional-de-ciberseguranca>>.

No México, o Governo da República, no seu papel de facilitador, promoveu espaços de diálogo, discussão e aprendizagem através de fóruns e workshops em um processo colaborativo chamado “Rumo a uma Estratégia Nacional de Segurança Cibernética” de março a outubro de 2017. Nestes espaços, os diferentes atores da sociedade compartilharam idéias, preocupações e propostas sobre segurança cibernética que mostraram grandes coincidências sobre as necessidades que a Estratégia deveria abordar, tais como:

- *Que a ENCS articule o desenvolvimento de ações de segurança cibernética que sirvam indivíduos, empresas e instituições públicas do Estado mexicano.*
- *Colaboração e cooperação entre os diferentes setores como um elemento chave para o desenvolvimento, monitoramento e avaliação da Estratégia.*
- *Conhecer a dimensão dos riscos e ameaças no ciberspaço, o estado que mantém a segurança cibernética no país, a construção de um diagnóstico nacional, bem como obter evidências para melhorar a tomada de decisões em segurança cibernética.*
- *Contemplar o cenário global como parte do problema e da diplomacia como forma de estabelecer diálogos e acordos que permitam enfrentar riscos, ameaças e cibercrimes.*
- *Desenvolver capital humano especializado na área da cibersegurança.*
- *Promover o uso responsável das TIC e reforçar uma cultura de cibersegurança que inclua acções de sensibilização, educação e formação.* *(Sublinhado fora do texto)

A articulação de todos os setores da sociedade mexicana e sua efetiva articulação com o processo facilitado pelo governo e pela OEA merecem um reconhecimento. Cada setor identificou o papel que deveria desempenhar, o assumiu e agiu de forma consistente.

Processos semelhantes foram experimentados em outros países da região, embora sejam a grande minoria à qual a parte inicial da próxima seção faz breve referência.

23.4 Responsabilidades dos Estados e dos ISPs

Esta seção se referirá de maneira oportuna às responsabilidades que correspondem aos Estados e provedores de infraestrutura da Internet, de acordo com suas funções específicas. Eles, no que diz respeito a cada um, têm um papel particularmente importante na manutenção da segurança da Internet em favor de todos os usuários, em favor do setor privado, das entidades públicas e dos outros atores no contexto internacional.

Precisamente por causa da importância de seu papel, eles deveriam servir como modelos para os outros setores da sociedade. Eles estão na vanguarda desses outros setores em termos de acesso e segurança na Internet e espera-se que liderem pelo exemplo, incentivando a sociedade como um todo a assumir o papel que corresponde a cada um com responsabilidade e consciência madura.

Esta breve análise sobre os estados e os ISPs, então, nos ajudará a sugerir uma resposta para a questão de saber se eles assumiram as responsabilidades que é razoável esperar assumir e se estão agindo de acordo. Ou se, pelo contrário, ambos continuam inconscientes frente ao lugar que deveriam assumir.

23.4.1 As responsabilidades dos Estados

Na definição de sua estratégia, o México aderiu ao grupo de países formado por Colômbia, Jamaica, Panamá, Trinidad e Tobago, Uruguai, Brasil e Costa Rica, que já definiram as suas. E, embora o fato de esses países tenham dado esse passo seja muito positivo, por outro lado, a grande maioria dos países da América Latina e do Caribe ainda não o fez.

Soma-se a isso o status atual de adesão e ratificação da Convenção de Budapeste pelos países da região, dos quais apenas quatro

aderiram à convenção e a ratificaram⁴⁸⁸. A situação regional é complexa porque os países geralmente têm legislação insuficiente que, embora possam lidar com questões relacionadas à privacidade e proteção de dados, ou possam até definir alguns tipos criminais e incluir regras processuais criminais que tentam abordar processos relacionados com investigações digitais transfronteiriças, compartilhamento de informações e cadeia de custódia digital, em geral o atraso legislativo e regulatório na região em termos cibernéticos é tal que não há padronização nem em substância nem processualmente, então o sistema penal, que age como uma sanção final, simplesmente não alcança os cibercriminosos de maneira contínua e eficiente.

Também vale a pena referir-se às debilidades do sistema judicial dos países da região, nos que investigadores, procuradores e juízes muitas vezes não possuem conhecimento técnico suficiente para entender as condutas que devem investigar ou julgar, e não possuem infraestrutura, ferramentas, equipamentos e processos necessários para o seu trabalho. No último relatório sobre o estado da região (*Cybersecurity: Are we ready in Latin America and the Caribbean?*⁴⁸⁹), elaborado pela Organização dos Estados Americanos e o Banco Interamericano de Desenvolvimento, Hathaway, McArdle e Spidalieri, todos do Instituto Potomac, indicaram claramente que “*most countries have insufficient forensics capabilities to investigate and prosecute crimes, or the criminal justice system has not developed the capacity to handle electronic evidence or enforce existing and updated cybercrime laws*⁴⁹⁰”.

A grande maioria dos Estados da nossa região ainda não tem certeza sobre o papel e as responsabilidades que correspondem a

488 O texto da Convenção de Budapest está disponível no <<https://www.coe.int/en/web/conventions/full-list/-/conventions/treaty/185>>. A situação frente a Convenção de Budapest na região é frustrante para alguns, incluindo o autor deste capítulo que, faz quase quinze anos, publicou suas primeiras notas e deu suas primeiras palestras relacionadas a este tópico e sobre a importância dos países aderir à Convenção. Naquela época, ele ainda teve a chance de perguntar diretamente ao presidente colombiano, Alvaro Uribe, que basicamente não tinha informações sobre isso e cujo governo esteve focado no acordo de livre comércio com os Estados Unidos, deixando de lado desnecessariamente, a Convenção de Budapeste.

489 Veja Banco Interamericano de Desenvolvimento (IDB) & Organização dos Estados Americanos (OEA) (2016).

490 “A maioria dos países tem capacidades forenses insuficientes para investigar e levar processos criminais a juízes, ou o sistema judicial não desenvolveu a capacidade de administrar evidências eletrônicas ou aplicar leis existentes ou atualizadas”.

cada um deles em relação à segurança da Internet ou, se já tiverem essa clareza, ainda não decidiram assumir esse papel e cumprir o que ele exige deles. E essa é uma dúvida que é paga todos os dias em termos de danos causados por ataques *online* contra entidades públicas, o setor privado e os usuários finais. Mais cedo ou mais tarde, a lei chegará aos Estados, ou pelo menos é razoável esperar que isso aconteça.

As responsabilidades dos Estados em termos de cibersegurança abrangem questões como o desenvolvimento de estratégias e programas que permitam aumentar o compartilhamento de informações sobre ameaças entre o setor privado e as agências de segurança, a definição da estratégia nacional de segurança cibernética de cada país, a criação e implementação de programas de educação para diferentes setores da sociedade e a busca de legislação apropriada em matéria penal (tanto em termos de direito substantivo e direito processual), em matéria civil (prevendo, por exemplo, causas civis que podem iniciar-se para a reparação de danos causados por condutas prejudiciais através da Internet), entre outros.

23.4.2 As responsabilidades dos fornecedores de infraestrutura da Internet

Os provedores de serviços de acesso à Internet, ou ISPs, como são geralmente conhecidos, têm um lugar particularmente importante na luta contra as formas de atividades criminosas ou maliciosas na Internet. Eles são uma primeira linha de defesa que pode impedir que o tráfego mal-intencionado saia dos dispositivos controlados pelos criminosos para a Internet pública, como uma última linha de defesa que pode impedir que o tráfego mal-intencionado alcance os usuários finais da Internet pública.

Os ISPs geralmente não apenas fornecem o serviço de conexão: geralmente oferecem outros serviços também. E um desses serviços consiste em ter servidores DNS que resolvam os nomes de domínio dos dispositivos de seus clientes. O que isso significa? Que, em geral, o ISP do qual os usuários recebem sua conexão com a Internet forneceu um servidor que os ajudará a encontrar o endereço IP onde está localizado o servidor que hospeda o conteúdo do site de notícias que deseja visitar.

E o modo como esses servidores de resolução são administrados indica claramente se cada ISP em particular reconheceu seu papel, em termos de segurança da Internet, perante o público em geral e seus próprios clientes, ou não. Muitos ISPs gerenciam esses servidores de forma inadequada, respondendo a consultas ilimitadas sobre nomes de domínio enviados por usuários localizados em qualquer país, mesmo que eles não sejam seus próprios clientes. E, quando esses servidores são gerenciados dessa maneira, são usados como um vetor em grandes ataques de negação distribuída de serviços⁴⁹¹. Esses servidores são conhecidos como resolvedores abertos ou *open resolvers*.

De acordo com as informações fornecidas pela The Shadowserver Foundation através de seu DNSScan⁴⁹², a partir de 14 de dezembro de 2017, data da consulta dessas informações, foram detectados 18.111 resolvedores abertos na região do Caribe, 41.789 na América Central e 271.996 na América do Sul. Segundo as observações e análises do Shadowserver, os cinco países com os solucionadores mais abertos da região são o Brasil (166.108), o Equador (31.613), a Argentina (29.906), o México (26.496) e a Colômbia (16.103)⁴⁹³.

Por outro lado, os cinco países com as maiores proporções de resolvedores abertos de acordo com o tamanho de seu espaço IPv4 (segundo os dados publicados pelo RIPE NCC que provêm de LACNIC⁴⁹⁴) são Belize (3,16%), Equador (1,21%), Guiana (1,11%), Bolívia (0,66%) e República Dominicana (0,58%)⁴⁹⁵. E, adicionalmente, os países em que há maior número de resolvedores abertos pelo ASN (ou seja, para cada faixa de endereços IP atribuídos ou delegados pelo LACNIC em cada país) são Belize (116,71), Equador (102,97), República Dominicana (85,94), Uruguai (75,30) e Bolívia (75,05).

491 Veja a Alerta TA13-088A do US-CERT sobre ataques de amplificação via o DNS, disponível em <<https://www.us-cert.gov/ncas/alerts/TA13-088A>>.

492 O *Open Resolver Scanning Project* de Shadowserver está disponível em <<https://dnsscan.shadowserver.org/>>.

493 Cruzando essa informação com dados disponíveis sobre o espaço IPv4 na região, quatro desses cinco países estão no grupo dos cinco com maior espaço IPv4, com exceção do Equador, que ficaria em nono lugar pelo tamanho do seu espaço IPv4.

494 RIPE NCC publica estatísticas proporcionadas por LACNIC através de <<ftp://ftp.ripe.net/pub/stats/lacnic/>>.

495 Essa proporção é obtida dividindo-se o total de resolvedores abertos identificados pelo Shadowserver por país, pelo espaço total no IPv4 de cada país, de acordo com as informações publicadas no link incluído na nota de rodapé acima.

Inicialmente, a conclusão lógica é que os ISPs, em geral, não aceitaram a responsabilidade que lhes corresponde de manter uma Internet limpa, com menos tráfego malicioso. No entanto, é necessário ver as entrelinhas ao analisar esses dados que acabam de ser oferecidos, pois esses números certamente estão relacionados ao número de dispositivos comprometidos dentro de cada faixa de endereços IP (dentro de cada ASN), o que significaria que é possível que nem todos os resolvedores abertos identificados pelo Shadowserver estejam sendo gerenciados diretamente pelos ISPs, mas alguns deles sejam dispositivos comprometidos que estão resolvendo nomes devido ao comprometimento com malware ao qual estavam sujeitos (por exemplo, no Equador existem 305 faixas de endereços IP delegados pelo LACNIC, mas o Shadowserver identificou mais de 30.000 resolvedores abertos).

No entanto, mesmo que seja esse o caso, ou seja, mesmo que os ISPs não estejam gerenciando diretamente todos os resolvedores abertos que foram identificados, esses números continuam a indicar que os ISPs definitivamente não aceitaram sua responsabilidade em manter a segurança da Internet porque surge a inevitável suspeita de que eles não estão filtrando os endereços IP de origem e estão respondendo a consultas enviadas por qualquer usuário, incluindo dispositivos que fazem parte de botnets, falsificando o endereço IP de onde dizem que eles vêm, para que os resolvedores se tornem canhões que disparam enormes quantidades de dados contra as vítimas.

Vale a pena esclarecer que a comunidade técnica publicou o primeiro esboço da IETF⁴⁹⁶ sobre o assunto em 1997, que mais tarde se tornou o RFC 2267⁴⁹⁷, e que foi finalmente substituído pelo RFC 2827⁴⁹⁸ para se tornar o BCP 38⁴⁹⁹, que é complementado pelo BCP 84⁵⁰⁰. Ou seja, há quase vinte e um anos a comunidade técnica definiu uma forma aceita e padronizada que os ISPs podem

496 A *Internet Engineering Task Force* explica o que é um *Internet Draft* em <<https://www.ietf.org/id-info/>>.

497 Ferguson & Senie (1998).

498 Ferguson & Senie (2000).

499 *Ibidem*.

500 Baker & Savola (2004).

implementar voluntariamente para evitar que o tráfego que falsifica os endereços IP de origem passe por seus roteadores. E os ISPs ainda não implementam essas medidas técnicas.

23.5 Conclusões

Claramente, nem os Estados nem os ISPs assumiram a responsabilidade que lhes corresponde quando se trata de tornar a Internet mais segura para todos. Por quaisquer razões que eles tenham, os Estados ainda não enxergam a realidade em que estamos imersos há vários anos e os ISPs ainda estão focados em buscar tornar seus negócios mais lucrativos (o que é legítimo), mas esquecendo sua responsabilidade social relacionada à redução do tráfego malicioso que abusa de suas redes e que afeta a generalidade dos usuários na Internet.

É apropriado comparar a região da América Latina e o Caribe de língua espanhola (a região correspondente ao LACNIC) em comparação com as outras regiões, dependendo de cada uma delas corresponder a um registro regional diferente da Internet. Segundo a análise do Team Cymru⁵⁰¹, a região de LACNIC apresenta atividade maliciosa de 32% dos endereços IP anunciados, enquanto para a região da Europa e Oriente Médio (RIPE NCC) esse percentual é de 29%, para Ásia Pacífico (APNIC) é de 80%, para a África (AfriNIC) é de 3% e para a América do Norte e o Caribe de língua inglesa é de 5%.

Nossa região não está no pior cenário de 80%, mas está longe do 5% da América do Norte. Há um longo caminho a percorrer. Que um terço dos endereços IP anunciados na região esteja sendo usado por criminosos para enviar tráfego malicioso, de acordo com as observações da equipe Cymru, deveria ser simplesmente alarmante.

E o percentual é tão alto porque em todos os setores da sociedade, logicamente, incluindo usuários pessoais, usuários corporativos, aqueles que operam infraestrutura de Internet, aqueles que desenvolvem ou comercializam produtos ou serviços *online*, enfim, todos,

⁵⁰¹ O Team Cymru publica seu *Hackbook*, que apresenta estatísticas por país y por região em assuntos como atribuição e anúncio de espaço IPv4 e IPv6, além de atividade maliciosa, em <<https://hackbook.team-cymru.org/>>.

falta consciência do papel que corresponde a cada um. E essa falta de consciência leva logicamente a ignorar as responsabilidades para com a sociedade, que são específicas do lugar onde cada um está.

Então, respondendo a pergunta formulada no título deste artigo, “quem é responsável pela segurança da Internet?”, não é possível chegar a uma resposta diferente de “todos”. Todos os atores e todos os setores da sociedade que têm acesso aos recursos tecnológicos têm um papel a desempenhar, ao qual correspondem responsabilidades específicas.

Sem perseguir o cenário utópico em que essas responsabilidades são honestamente assumidas por todos, este artigo fornece alguns elementos de análise buscando enriquecer a discussão a partir de uma perspectiva social. Também pode servir como um ponto de apoio para a implementação de programas ou atividades que facilitem a participação de todas as partes na busca por uma Internet mais segura à qual todos nós temos direito.

Deixo um corolário que sirva como princípio orientador para o caminho que todos seguimos como sociedade, individualmente e em associação com os outros, para uma Internet melhor e mais segura:

Eu reconheço e aceito os papéis que me correspondem em relação à segurança na Internet e assumo as responsabilidades próprias de cada função.

23.6 Referências

- Alvarez, M. (2017). Is Multi Factor Authentication The Best Cyber Security Method? Forbes. <<https://www.forbes.com/sites/quora/2017/12/04/is-multi-factor-authentication-the-best-cyber-security-method/#21ac89e07c4e>>.
- Baker, F. & Savola, P. (2004). Ingress Filtering for Multihomed Networks. Internet Engineering Task Force. <<https://tools.ietf.org/html/bcp84>>.
- Banco Interamericano de Desarrollo (IDB) & Organización de los Estados Americanos (OEA) (2016). Cybersecurity: Are We Ready in Latin America and the Caribbean? IDB. <<https://publications.iadb.org/handle/11319/7449>>.
- Evans, M. & otros (información actualizada a febrero de 2018). World's Biggest Data Breaches. Information is Beautiful. <<http://www.informationisbeautiful.net/visualizations/worlds-biggest-data-breaches-hacks/>>.
- Ferguson, P. & Senie, D. (2000). Network Ingress Filtering: Defeating Denial of Service Attacks which employ IP Source Address Spoofing. Internet Engineering Task Force. <<https://tools.ietf.org/html/bcp38>>.

- Ferguson, P. & Senie, D. (1998). Network Ingress Filtering: Defeating Denial of Service Attacks which employ IP Source Address Spoofing - RFC 2267. IETF. <<https://www.ietf.org/rfc/rfc2267.txt>>.
- Ferguson, P. & Senie, D. (2000). Network Ingress Filtering: Defeating Denial of Service Attacks which employ IP Source Address Spoofing - RFC 2827. IETF. <<https://www.ietf.org/rfc/rfc2827.txt>>.
- Krebs, B. (2016). Hacked Cameras, DVRs Powered Today's Massive Internet Outage. KrebsOnSecurity. <<https://krebsonsecurity.com/2016/10/hacked-cameras-dvrs-powered-todays-massive-internet-outage/>>.
- Newman, L. H. (2017, 7 enero). The Biggest Cybersecurity Disasters of 2017 So Far. Wired. <<https://www.wired.com/story/2017-biggest-hacks-so-far/>>.
- York, K. (2016). Dyn's Statement on the 10/21/2016 DNS DDoS Attack. Dyn Blog. <<https://dyn.com/blog/dyn-statement-on-10212016-ddos-attack/>>.

24 O Marco Legal para os crimes cibernéticos

Horacio Azzolin

Resumo

A aparição dos primeiros crimes cibernéticos nos permitiu perceber que a maioria dos países latinoamericanos não estava suficientemente preparada para enfrentar esse fenômeno. Com o tempo, aprendemos que pesquisar esses casos exige que os Estados se preparem em vários aspectos. A adoção de uma estratégia nacional de segurança cibernética, o estabelecimento de centros de resposta a incidentes cibernéticos, a sustentabilidade ao longo do tempo de campanhas de prevenção voltadas para a cidadania e a manutenção de forças policiais devidamente equipadas e treinadas são algumas. Uma questão que, por várias razões, às vezes é deixada de fora é a questão do sistema normativo. Também são necessárias leis fundamentais – que definem os crimes –, de uma maneira que estabeleçam as regras de procedimento e mecanismos de cooperação internacional. Às vezes, são mesmo indispensáveis. O artigo propõe revisar quais são os aspectos mais importantes que os *policy makers* deveriam levar em conta ao revisar o sistema legislativo de seus países.

24.1 Introdução

Desejo introduzir este tópico sem muitos desvios. A Internet está em constante crescimento, e cada vez mais usuários estão fazendo mais coisas através dela. As organizações criminosas perceberam esse fenômeno e mutaram parte de suas atividades para a rede, usando-a como meio para cometer crimes conhecidos – chamados *computer related crimes* – ou convertendo-os em destinatários de novos crimes – crimes de computador –.

O aparecimento dos primeiros crimes cometidos durante ou contra os sistemas informáticos permitiu-nos advertir que os nossos países não estavam suficientemente preparados para processar eficazmente estes casos. Embora, no presente, a situação possa ter mudado em alguns aspectos, ainda há um longo caminho

a percorrer. As normas constituem boa parte dessa estrada. Proponho então que façamos um percurso juntos sobre as questões que devem necessariamente ser tocadas se você quiser estabelecer uma estrutura legal adequada para enfrentar esse fenômeno.

Como disse acima, o sistema legal da maioria dos países da América Latina não estava preparado para enfrentar crimes ciberneticos pela simples razão de que eles não existiam quando as leis foram aprovadas. A falta de prenho foi muitas vezes traduzida no básico: os códigos penais, que definem que ações humanas – matar a outro, por exemplo – constituem um crime, não previram essas novas modalidades criminosas cujos meios e objetivos podem ser imateriais.

É por isso que não há muitos anos discutia-se, por exemplo, se era possível enquadrar um evento no crime de fraude quando a vítima não era uma pessoa, mas um sistema de computador (em casos de fraude usando caixas eletrônicos, por exemplo) ou se o dano também podia cair em coisas imateriais (como os dados).

Embora a maioria dos países tenha feito progressos nesse sentido, aprovando reformas em seus códigos penais a partir dos primeiros anos do século XXI, novas modalidades criminosas surgiram mais tarde. A disseminação não autorizada de imagens íntimas, a suposição da identidade alheia, a captura de dados pessoais sob engano, os ataques cada vez mais massivos de negação de serviço, entre outros, são algumas das novas ameaças que merecem atenção dos *policy makers* em geral e legisladores em particular.

As leis de processo criminal (que estabelecem como os julgamentos são conduzidos e, fundamentalmente, para este artigo, como as evidências são coletadas e avaliadas) também não estavam preparadas, uma vez que só tinham provisões para obter e processar evidências físicas. Então, a apreensão dos dados contidos em um dispositivo de armazenamento, por exemplo, não estava prevista na lei. Esta só permitia apreender o container físico desses dados, ou seja, o computador, o notebook ou outro dispositivo em que o disco rígido onde estavam guardados estava instalado.

24.2 Uma adaptação ao ambiente digital

As deficiências normativas aumentaram na medida em que os sistemas de computação assumiram um papel mais proeminente em nossas vidas. Em primeiro lugar, até não muitos anos atrás, nossas imagens, nossas mensagens, nossa lista de contatos, nossa lista de tarefas e nossas informações confidenciais eram armazenadas em nossas casas em mídia física independente. Desta forma, um pesquisador que procurava uma foto só tinha que rever um álbum sem necessidade, por exemplo, de ver nossa lista de contatos ou nosso e-mail.

Toda esta informação é agora armazenada em formato digital e, em vez de estar em nossas casas, nós a carregamos em um telefone, *tablet* ou *laptop*. De um ponto de vista prático, isso significa que a busca por essa mesma fotografia hoje pode envolver a revisão de outras informações e, portanto, supor uma invasão de nossa privacidade muito mais forte do que antes. É por isso que hoje a tendência dos tribunais em termos de garantias processuais é conceder maior proteção ao ambiente digital do que ao próprio lar⁵⁰².

Em segundo lugar, a irrupção da Internet gerou mudanças em nossos hábitos. Entre eles, a nossa maneira de comunicar (de telefone e e-mail a chamadas de voz sobre IP, mensagens de texto e mensagens instantâneas e e-mails), de procurar informações (os motores de busca na Internet e as redes sociais substituíram bibliotecas e arquivos de jornais) e de nos entreter (assistimos mais conteúdo por *streaming* do que no cinema ou na televisão). Os pesquisadores temos técnicas de pesquisa que não estão pensadas para esses ambientes. Por exemplo, as leis autorizam seguir um suspeito quando vai a uma biblioteca para ver quais livros consulta ou o que procura no supermercado, mas não podemos fazer o mesmo se ele pesquisar as mesmas coisas pela Internet. A capacidade de acessar remotamente dispositivos de computador para monitorar a atividade *online* de um suspeito – desde que as salvaguardas processuais do indivíduo e os princípios do estado de direito sejam respeitados – é algo que as leis processuais devem

502 Veja, por exemplo, a sentença do Tribunal Europeu de Direitos Humanos “Trabajo Rueda c. España”, do 30 de maio de 2017, onde o procedimento de apreensão de dados foi questionado em um computador, considerando que o direito do proprietário à privacidade foi violado.

abordar. Isso, por sua vez, gerará novas discussões sobre o tipo de ferramentas que serão usadas, quem irá projetá-lo, como ele será instalado e como ele será auditado para que seu uso possa servir como evidência em um julgamento.

Dissemos anteriormente que as informações eram originalmente armazenadas em contêineres físicos (álbuns de fotos, livros contábeis, etc.) e então começaram a ser armazenadas em formato digital através de *notebooks* e outros dispositivos conectados. Isso também sofreu algumas modificações, já que agora podemos contratar espaço de armazenamento em dispositivos de terceiros, que podem ou não estar no mesmo país.

Então, a possibilidade de hospedar dados em outras jurisdições graças aos serviços de “armazenamento na nuvem”⁵⁰³ também gera problemas de jurisdição: os dados são acessados do país A, mas são fisicamente abrigados no país B (ou parte no país B e parte em C, como acontece com cada vez mais frequência). Desde uma concepção tradicional da regulamentação da prova, o juiz do país A só podia acessar as informações hospedadas em B (ou B e C) por meio de uma solicitação de assistência legal, geralmente regulada pela chamados *Mutual Legal Assistance Treaties* (MLAT). Isso leva muito tempo e pode afetar o sucesso da investigação, porque enquanto processamos essa solicitação, quem controla os dados pode eliminá-los remotamente. Devemos também repensar as regras de obtenção de provas no exterior, abandonando critérios de soberania territorial incompatíveis com a dinâmica da internet.

E falando em cooperação internacional, trata-se de uma questão intimamente ligada à investigação dos crimes cibernéticos. E a razão é simples: crimes internacionais exigem investigações internacionais; e investigações internacionais exigem cooperação internacional. Na maioria dos casos em que intervimos, havia um fator internacional: a evidência de parte ou todo o caso estava

503 O termo armazenamento na nuvem, do inglês *cloud storage*, refere-se a “um modelo de armazenamento de dados baseado em redes de computadores, em que os dados são armazenados em espaços de armazenamento virtualizados, normalmente fornecidos por terceiros. As empresas de hospedagem operam grandes centros de processamento de dados. Os usuários que exigem esses serviços compram, alugam ou contraem a capacidade de armazenamento necessária”. Consulte <https://en.wikipedia.org/wiki/Storage_in_nube>.

hospedada em servidores de outro país em outro país⁵⁰⁴; às vezes, o acusado ou a vítima também estavam no exterior. Portanto, é necessário que todas as nações concordem sobre a maneira como cooperarão entre si para investigar esse tipo de comportamento.

24.2.1 O Acordo de Budapeste

Tendo em conta o cenário descrito, o Conselho da Europa sancionou, em 2001, a Convenção sobre Cibercriminalidade⁵⁰⁵ (também conhecida como Acordo ou Convenção de Budapeste, pelo seu local de subscrição), que aborda as questões relacionadas com os crimes cometidos através do uso de novas tecnologias de informação e comunicação. O acordo tem três seções principais:

- 1.** Uma seção de direito penal, na qual os Estados devem punir como crimes as condutas às quais nos referimos anteriormente, aquelas que apareceram com a Internet e que não estavam previstas em nossos códigos penais. Entre elas, o acesso ilegítimo a sistemas informáticos, a interceptação ilegítima de dados informáticos, o ataque aos dados ou aos sistemas informáticos, o abuso de dispositivos e a distribuição de imagens de pornografia infantil, ataques a direitos de propriedade intelectual. A convenção, portanto, apresenta um bom ponto de partida para os países que desejam atualizar sua legislação.
- 2.** Uma segunda seção, esta vez dedicada ao direito processual. Propõe-se aí que os países prevejam em seu sistema de julgamento uma série de medidas de prova projetadas especificamente, não apenas para os delitos previstos na convenção mas, e isso é muito importante, para qualquer outro crime cometido através de um sistema de computador e para a obtenção de provas eletrônicas de qualquer outro crime. A preservação rápida de dados de computador (não a retenção massiva de dados, mas a preservação de dados específicos associados a um caso particular), a apresentação de dados às autoridades judiciais, a obtenção em tempo real de dados de tráfego e con-

504 Para demonstrar isso, podemos ver como as solicitações de informações do Google Inc. da Argentina passaram de 98 no segundo semestre de 2009 para 491 no primeiro semestre de 2017 <https://transparencyreport.google.com/user-data/overview?user_requests_report_period=>, series: solicitações, contas; autoridade: AR & lu = user_requests_report_period>. No caso do Facebook Inc., os pedidos passaram de 152 no primeiro semestre de 2013 para 984 no primeiro semestre de 2017 <<https://transparency.facebook.com/government/about/>>.

505 Veja <http://www.oas.org/juridico/english/cyb_pry_convenio.pdf>.

teúdo e o registro e o confisco de dados de computador são medidas que, como dissemos, não estão presentes em nossos códigos processuais e que apontam para a nova dinâmica de crimes cibernéticos.

3. Finalmente, em terceiro lugar, uma seção dedicada à cooperação internacional, em que vários mecanismos de assistência são estabelecidos entre os Estados partes, com o princípio geral de que isso deve ser feito na melhor medida possível. Tratam-se questões de extradição (estabelece-se um mecanismo de extradição entre as partes para os delitos definidos na convenção, na medida em que são punidos em ambos os países com prisão), assistência mútua para medidas de prova (preservação de dados, divulgação de dados, acesso a dados transfronteiriços e obtenção de dados de tráfego e conteúdo em tempo real) e entrega espontânea de informações (uma parte pode comunicar à outra informação obtida de suas investigações se considerar que isso pode ajudá-la a iniciar ou concluir os procedimentos relativos às infracções previstas na convenção ou quando essa informação possa conduzir a um pedido de cooperação).

24.2.2 Cooperação internacional na luta contra o cibercrime

Além da convenção – que representa uma ferramenta adequada para este tipo de pesquisa – há outras propostas para gerar instrumentos de cooperação internacional na luta contra o cibercrime. Entre elas, podemos destacar as sugestões feitas por alguns países no 13º Congresso das Nações Unidas sobre Prevenção do Crime e Justiça Criminal⁵⁰⁶, em relação à necessidade de sancionar uma convenção de características semelhantes, mas dentro das Nações Unidas.

Além disso, o mesmo congresso enfatizou a possibilidade de usar os instrumentos de cooperação que surgem da Convenção das Nações Unidas contra o Crime Organizado Transnacional⁵⁰⁷ porque alguns casos podem ser considerados crimes graves cometidos por grupos criminosos organizados de acordo com as definições estipuladas no artigo 2:

506 Veja <<http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/CONF.222/L.6>>.

507 Veja <https://www.oas.org/juridico/mla/sp/traites/sp_traits-mla-inateram-trans.pdf>.

... Para os fins da presente Convenção: a) “Grupo criminoso organizado” significa um grupo estruturado de três ou mais pessoas que exista por um determinado período de tempo e atue em conjunto com a finalidade de cometer um ou mais crimes graves ou delitos estabelecidos de acordo com a presente Convenção com vistas a obter, direta ou indiretamente, um benefício econômico ou outro benefício de natureza material; b) “Crime grave” significa uma conduta que constitua um crime punível com uma privação máxima de liberdade de pelo menos quatro anos ou com uma pena mais grave.

A convenção tem mecanismos de assistência muito extensos. O artigo 18 estabelece que os Estados partes

proporcionarão a mais ampla assistência jurídica mútua em relação a investigações, processos e atuações judiciais relacionados a infrações abrangidas por esta Convenção... e tal assistência também será prestada quando o Estado parte solicitante tiver motivos razoáveis para suspeitar que a infração referida mencionada nos itens a) ou b) do parágrafo 1 do artigo 3 é de natureza transnacional, bem como que as vítimas, as testemunhas, o produto, os instrumentos ou as provas de tais crimes se encontram no Estado parte requerido e que o crime envolve a participação de um grupo criminoso organizado.

A assistência, de acordo com a mesma norma, pode ser solicitada para:

- a) Receber testemunhos ou tomar declarações de pessoas;
- b) Apresentar documentos judiciais;
- c) Realizar inspeções e apreensões e embargos preventivos;
- d) Examinar objetos e lugares;
- e) Fornecer informações, evidências e avaliações de especialistas;
- f) Entregar originais ou cópias autenticadas dos documentos e arquivos pertinentes, incluindo documentação pública, bancária e financeira, bem como a documentação social

ou comercial de empresas mercantis; g) Identificar ou localizar os produtos do crime, os bens, os instrumentos ou outros elementos para fins probatórios; h) Facilitar o comparecimento voluntário de pessoas no Estado parte requerente; i) Qualquer outro tipo de assistência autorizado pela lei interna do Estado parte solicitado.

O mesmo artigo permite comunicar espontaneamente a informação:

Sem prejuízo do direito interno, as autoridades competentes de um Estado parte poderão, sem solicitação prévia, transmitir informações relativas a questões criminais a uma autoridade competente de outro Estado parte, se acreditarem que tal informação poderia auxiliar a autoridade a empreender ou concluir investigações e processos penais com sucesso ou que possa resultar em um pedido feito pelo último Estado parte sob esta Convenção.

Além disso, o artigo 19 permite investigações conjuntas entre vários Estados. Entre as técnicas investigativas especiais consagradas no artigo 20, está a realização, por exemplo, de vigilância eletrônica.

24.3 Mecanismos informais de cooperação

Além dos mecanismos formais de cooperação internacional a que nos referimos, existem outros mecanismos informais que também são amplamente utilizados no marco das pesquisas. São redes de cooperação entre funcionários e agências que permitem o intercâmbio de informações. Entre eles, destacamos a IberRed⁵⁰⁸ (Rede IberoAmericana de Cooperação Jurídica Internacional) e a rede G7 24/7⁵⁰⁹ de crimes de alta tecnologia (G7 24/7 Network of High Tech Crime).

A primeira é uma estrutura constituída por elos designados pelas autoridades centrais dos instrumentos de direito internacional (chancelarias, ministérios da justiça, etc.) e por pontos de contato dos poderes judiciários, dos ministérios públicos e dos ministérios

508 Veja <<https://www.iberred.org/>>.

509 Veja <https://www.oas.org/juridico/english/cyber_g8.htm>.

da justiça dos países que a integram (são os vinte e dois países que compõem a Comunidade Iberoamericana de Nações, bem como pelo Supremo Tribunal de Justiça de Porto Rico). O seu principal objectivo é otimizar os instrumentos de assistência legal mútua em matéria civil e penal e reforçar os laços para uma cooperação eficaz entre os países membros da IberRed. Constitui, assim, uma ferramenta fundamental na conformação de um espaço jurídico iberoamericano. A comunicação entre *links* e pontos de contato é feita através de uma plataforma segura de troca de comunicação chamada Iber @.

A segunda é projetada para as investigações que envolvem evidências eletrônicas e que requerem assistência urgente de membros das forças de segurança ou autoridades judiciais estrangeiras, para preservar dados hospedados em outros países. Por isso, para complementar (e não substituir) os métodos tradicionais de obtenção de assistência jurídica em território estrangeiro, o G7 criou essa rede como um novo mecanismo de contato entre os Estados membros. O protocolo da rede prevê que os agentes policiais ou judiciais que precisam de assistência de outro país membro se comunique com seu ponto de contato nacional para que este, por sua vez, possa processar a solicitação – se aplicável – de sua contraparte no país requerido. Os membros da rede estão empenhados em fazer seu melhor esforço para garantir que a assistência seja prestada o mais rapidamente possível, dentro do quadro legal e capacidade técnica de cada um dos países.

24.4 Conclusões

Em suma, qualquer que seja o padrão ou a plataforma utilizada, o importante é que, sem instrumentos e ferramentas ágeis de cooperação internacional, as investigações podem ser extremamente lentas e até falhar. Um sistema semelhante está previsto para os países membros da Convenção de Budapeste.

A abordagem da investigação do cibercrime requer que os Estados adotem uma estrutura legal que inclua infrações penais que possam abranger modalidades criminosas atuais, regras processuais adequadas para preservar, apreender e processar provas eletrônicas e acordos de cooperação internacional para que os países possam efetivamente colaborar uns com os outros em investigações.

TRANSFORMAÇÕES TECNOLÓGICAS, REGULAMENTARES E SOCIAIS

**PARTE
IV**

25 Lei do Estado ou lei da Plataforma? Cuidado com a privatização da regulação e da polícia

Luca Belli, Pedro Augusto Francisco e Nicolo Zingales

Nota: Os autores agradecem a Renan Medeiros de Oliveira pelo seu trabalho de tradução para o português deste artigo precedentemente publicado em Luca Belli e Nicolo Zingales (Org.) (2017). *Platform regulations: how platforms are regulated and how they regulate us*. Rio de Janeiro: FGV Direito Rio.

Resumo

Este capítulo argumenta que as plataformas digitais estão desempenhando cada vez mais funções regulatórias e policiais, que são tradicionalmente consideradas uma questão de direito público. Os autores enfatizam que tais funções têm sido cada vez mais delegadas às plataformas pelas autoridades públicas, ao mesmo tempo em que as plataformas atribuem a si próprias estas funções para evitar serem responsabilizadas, tornando-se, de fato, ciber-reguladores e ciberpoliciais.

Depois de destacar a tendência de delegação de funções públicas para plataformas privadas, fornecemos exemplos concretos de tal fenômeno. Por exemplo, o capítulo ilustra três tipos de delegações de poder público: a imposição de injunções contra intermediários inocentes, geralmente para a remoção de conteúdo; a implementação do direito à exclusão de conteúdo em face dos mecanismos de busca, também conhecido como “direito ao esquecimento”; e o alistamento de vários intermediários em um esquema voluntário para combater o “discurso de ódio ilegal”. Mostramos em todos esses casos que a quantidade de discrição conferida às plataformas é problemática do ponto de vista da proteção dos direitos individuais.

Além disso, o artigo examina o caso do regime paralelo de direitos autorais desenvolvido pelo YouTube, para enfatizar outro efeito colateral da privatização da regulação e das funções policiais: a aplicação extraterritorial de uma legislação nacional - neste caso, os direitos autorais dos EUA - que de fato transforma a plataforma em um proxy privado para aplicação global de regulação nacional. Concluímos destacando alguns

dos desafios e soluções viáveis para a proteção dos direitos individuais em uma época de crescente privatização da regulação e da polícia.

25.1 Introdução

As plataformas digitais estão assumindo cada vez mais funções de regulação e polícia, tipicamente consideradas uma questão de direito público. Especificamente, tais funções foram delegadas de forma crescente às plataformas por uma regulamentação pública e, por outro lado, as plataformas estão se autoatribuindo essas funções para evitar a responsabilização, tornando-se, *de facto*, ciberreguladores privados e ciberpoliciais. Esta tendência é exemplificada de forma significativa por uma série de casos que discutiremos nas seções 2 e 3 desde capítulo, com foco em diferentes tipos de intermediários, ilustrando seu crescente papel como pontos de controle da Internet.

Primeiro, examinaremos três tipos de delegações de poder público: a imposição de injunções contra intermediários inocentes, geralmente para a remoção de conteúdo; a implementação do direito à exclusão de conteúdo em face dos mecanismos de busca, também conhecido como o “direito ao esquecimento”; e o alistamento de vários intermediários em um esquema voluntário para combater o “discurso de ódio ilegal”. Mostraremos em todos esses casos que o grau de discricionariedade conferido às plataformas é problemático do ponto de vista da proteção dos direitos individuais. Em segundo lugar, analisaremos o regime paralelo de direitos autorais desenvolvido pelo YouTube, que pode ser considerada uma das plataformas de distribuição de conteúdo mais utilizadas no mundo. Este último exemplo é particularmente útil para enfatizar outro efeito colateral da privatização das funções de regulação e polícia, que é a aplicação extraterritorial de um regime regulatório nacional - neste caso, a legislação de direitos autorais dos EUA - *de facto*, transformando a plataforma em um proxy privado para aplicação da lei nacional.

Por fim, extrairemos algumas conclusões, com base nos estudos de caso apresentados, destacando desafios e possíveis soluções para a proteção dos direitos individuais em uma era de privatização crescente da regulação e da polícia.

25.2 A Ascensão das Plataformas como Pontos de Controle

O direito público e as relações internacionais se baseiam no pressuposto de que os estados e as organizações internacionais são os únicos atores que têm legitimidade para elaborar e implementar normas vinculativas. Nesse sentido, Max Weber (1919) influenciou criticamente a evolução do direito público doméstico, argumentando que os estados são as “empresas políticas” caracterizadas pelo “monopólio do uso legítimo da força física dentro de um determinado território”, enquanto Hans Kelsen (1967) afirmou a unidade essencial entre o estado e a ordem jurídica, considerando o estado e a lei como sinônimos. No entanto, esses pressupostos adquirem um aspecto diferente a nível internacional, onde nenhuma entidade pode reivindicar o monopólio da força ou a legitimidade para estabelecer unilateralmente regras vinculativas.

Nesse contexto, os atores privados há muito assumiram a liderança e superaram a lacuna deixada pela falta de autoridade pública internacional, através da instituição de sistemas de regulação privada ou *private ordering*. Tais sistemas estruturam⁵¹⁰, de forma muito eficaz, uma ampla gama de setores variados, abrangendo desde o sistema financeiro global até o crime organizado⁵¹¹ e, claro, o ambiente *online*.

Por natureza, o ambiente da Internet e, em particular, a sua camada de aplicação – que é composta por plataformas desenvolvidas e executadas de forma privada – se presta muito bem ao aumento da autoridade privada para exercer lei e ordem, evitando conflitos de jurisdição. Na verdade, a própria transformação da Internet em ferramenta comercial foi motivada pela convicção de que “o setor privado deve liderar”⁵¹² a expansão do comércio eletrônico pela Internet em uma base global.

510 O conceito de “poder estrutural” de Susan Strange (1988), é útil para descrever muito bem a capacidade das entidades privadas de moldar quadros (naturais ou legais) dentro dos quais as pessoas se relacionam entre si. Para uma discussão de como esse conceito pode ser aplicado a intermediários da internet, veja Horten (2016).

511 Hall and Biersteker (2002).

512 Cf. W J Clinton and Al Gore Jr (1997). ‘A Framework for Global Electronic Commerce’. Disponível em: <<https://clintonwhitehouse4.archives.gov/WH/New/Commerce/index.html>>. Acesso em 31 out. 2017.

Considerando o que foi dito acima, não é uma surpresa que as plataformas digitais que povoam o ciberespaço tenham estabelecido mecanismos privados que representam uma alternativa muito mais eficiente e confiável às conflitantes e ineficazes instituições públicas no mundo *online*. Como tal, a ineficácia da coerção do Estado – que no mundo *offline* confere aos atores públicos um certo grau de autoridade e leva os cidadãos a respeitar a legislação – levou os atores privados a substituí-lo pelas regras contratuais e arquitetura técnica que estabelecem quais comportamentos são permitidos no mundo *offline*. Nesta perspectiva, as plataformas digitais podem ser consideradas como ciberespaço no sentido de verdadeiros territórios virtuais, cujas fronteiras são definidas por sua arquitetura técnica (Belli, 2016:202-219). Notavelmente, os provedores de plataforma concentram a capacidade de estabelecer unilateralmente a lei do (ciber) território, aplicá-la e utilizar suas regras autoestabelecidas para julgar conflitos entre os usuários da plataforma.

Em primeiro lugar, as plataformas gozam da capacidade de regular o comportamento de seus usuários através de seus Termos de Serviço (ToS, na sigla em inglês referente a *Terms of Service*), os quais estabelecem unilateralmente quais conteúdos os usuários estão autorizados a acessar e compartilhar, quais atividades podem ser realizadas, bem como quais dados serão coletados sobre usuários e como esses dados serão processados (Belli e Venturini, 2016). Um dos principais recursos dos ToS das plataformas é que as partes não negociam, mas, pelo contrário, o provedor da plataforma define as condições de forma padrão – como ocorre em todos os contratos de adesão ou de controle – e os usuários da plataforma só podem decidir por aderir ou não aos termos preestabelecidos (Belli e DeFilippi, 2012; Radin, 2012; Kim, 2013).

Nesse contexto, o usuário da plataforma é uma parte aderente, cujo poder de barganha se limita à escolha entre “pegar ou largar”, dando assim aos ToS a força de uma “lei da plataforma”, que é estabelecida e modificável de forma exclusiva pelo provedor da plataforma. Além disso, esse poder quase normativo não só pode ser exercido no que diz respeito à definição de disposições substantivas, consagradas nos ToS da plataforma, mas também no que tange aos critérios segundo os quais as decisões serão tomadas pela plataforma ao implementar

seus ToS, bem como as ferramentas processuais e técnicas a serem utilizadas na sua implementação e as decisões da plataforma.

Em segundo lugar, de forma diferente da legislação e, de um modo mais geral, de qualquer tipo de regulação pública, a ordenação privada das plataformas não precisa ser implementada por órgãos públicos executivos. Em contrapartida, as plataformas digitais podem implementar diretamente sua regulação privada autodefinida, projetando sua estrutura técnica de acordo com os ToS, de forma que apenas autorize aos usuários realizar as ações que são permitidas pelas regras de engajamento da plataforma. Nesse sentido, Lawrence Lessig argumenta que a regulação dos espaços reais pode definir as restrições que o espaço real cria e, também, a regulação da arquitetura dos espaços cibernéticos define restrições sobre os ciberespaços. (Lessig, 2006:127-9). Assim, a regulação por arquitetura também é possível offline, mas o nível e a escala de controle alcançados pelas arquiteturas digitais das plataformas *online* são extremamente difíceis de alcançar mesmo nos regimes mais autoritários do mundo *offline*.

Além disso, os algoritmos que permitem as funcionalidades – por exemplo, estabelecendo a ordem segundo a qual as informações serão exibidas na linha de tempo da plataforma – não precisam de implementação, pois são normas autoexecutáveis (Belli, 2016:140-144). As plataformas também podem estabelecer e executar separadamente soluções alternativas de resolução de litígios e outros mecanismos de remédio privados, como será enfatizado mais adiante, inclusive empregando indivíduos que monitoram ativamente a conformidade dos usuários com o regulamento privado⁵¹³.

Em terceiro lugar, as plataformas geralmente incluem – e frequentemente impõem⁵¹⁴ – mecanismos alternativos de resolução de

513 Como exemplo, o Facebook emprega atualmente uma equipe de mais de 7.500 “operadores comunitários” dedicados à revisão de milhões de relatórios de conteúdo abusivo que o Facebook recebe semanalmente. Veja Mark Zuckerberg anunciando oficialmente a contratação de 3.000 operadores extras para lidar com os relatórios crescentes de “abuso”, em 3 de maio de 2017. Disponível em: <<https://www.facebook.com/zuck/posts/10103695315624661>>. Acesso em: 11 nov. 2018.

514 A este respeito, um estudo recente realizado pelo Centro de Tecnologia e Sociedade da Fundação Getulio Vargas analisou os ToS de 50 plataformas digitais, demonstrando que 34% dos ToS analisados impuseram a arbitragem como único método de resolução de disputas. Veja Centro de Tecnologia e Sociedade da Fundação Getulio Vargas (2016).

disputas para resolver conflitos entre os usuários com base na lei da plataforma. Como tal, esses intermediários não apenas desfrutam de um poder quase-normativo para estabelecer os ToS e o poder quase-executivo para executá-los, mas também gozam do poder quase-judicial para tomar decisões com base nas disposições dos ToS, por exemplo, deliberando o que constitui conteúdo “obsceno” ou “prejudicial”. No entanto, essa tomada de decisão privada pode, frequentemente, levar a decisões erradas e a excesso de restrição, como foi sublinhado por Urban, Karaganis e Schofield (2017), no que diz respeito à derrubada de conteúdo supostamente ilícito.

Embora a expansão da regulação privada sobre os indivíduos não seja considerada, necessariamente, como um fenômeno negativo, as formas em que os atores empresariais exercem sua “soberania privada” devem estar sujeitas ao escrutínio público, a fim de evitar o surgimento de condutas abusivas. Conforme apontado por Chenou e Radu (2017), o aumento da autoridade privada no contexto *online* não resulta, necessariamente, em uma perda de soberania e poder de decisão para o estado, mas, sim, estimula uma hibridização da governança. Na verdade, parece que a suposta eficiência do *enforcement* das plataformas digitais vem levando os atores públicos a delegar cada vez mais funções reguladoras aos atores privados. Nesta perspectiva, a OCDE já sublinhou, em 2011, o papel fundamental que os intermediários da Internet, como as plataformas digitais, desempenham no avanço dos objetivos das políticas públicas (OECD, 2011). Essa consideração está levando uma ampla gama de governos a utilizar plataformas digitais - e intermediários da Internet em geral - , como proxies, para reafirmar sua soberania nacional *online*.

No entanto, deve-se enfatizar que, na busca da eficiência ou da conformidade com a regulamentação nacional, as plataformas acabam se concentrando na redução de custos e na prevenção de sua potencial responsabilidade, em vez de maximização de direitos individuais. Além disso, a atribuição de funções reguladoras pelas plataformas tende a aumentar seu poder em relação aos participantes do mercado que dependem dos seus serviços e, muitas vezes, consolidam posições de mercado já poderosas, impondo

encargos regulatórios em toda uma categoria, prejudicando correntes menores. Finalmente, não deve ser subestimado que as plataformas podem optar por, simplesmente, implementar uma legislação nacional a nível global, em vez de projetar um quadro mais adequado para satisfazer necessidades e exceções multiculturais, levando, assim, à implementação extraterritorial de um regime discricionariamente escolhido. Nas seções a seguir, ofereceremos alguns exemplos concretos, corroborando o que discutimos acima com evidências e ilustrando o surgimento das plataformas como reguladores privados e policiais *de facto* do ciberespaço.

25.3 Delegação de Funções Regulatórias e de Polícia

Nos últimos anos, o tipo acima mencionado de delegação de funções públicas em plataformas *on-line* aumentou exponencialmente. Conforme discutido, essa transferência de responsabilidades se baseia no reconhecimento da instrumentalização dos intermediários da Internet na implementação dos objetivos das políticas públicas. Isso pode ser explicado pelo papel essencial das plataformas digitais no que diz respeito à circulação de informações on-line, bem como pela necessidade inescapável de um quadro regulamentar que envolva a plataforma no processo de implementação, visando ser efetivo. No entanto, conforme ilustrado abaixo, os diversos mecanismos pelos quais esse envolvimento é estabelecido são tipicamente vagos na definição de limites à discricionariedade das plataformas, deixando, assim, de garantir o devido respeito aos direitos fundamentais dos indivíduos que se submeterão às consequências.

Três exemplos proeminentes dessa tendência são: (i) o uso de injunções contra intermediários (inocentes) para remover conteúdo ilegal; (ii) a atribuição dada aos controladores de dados para exclusão de informações específicas, implementando o chamado “direito ao esquecimento”; e (iii) o alistamento de um número selecionado de empresas de TIC para combater o “discurso de ódio ilegal”. Esses exemplos ilustram vividamente que as tarefas atribuídas às plataformas digitais como executores particulares de objetivos regulatórios podem se transformar em leis e decisões privadas, onde as plataformas não apenas escolhem os meios de

implementação das funções delegadas, mas também participam substancialmente na definição e interpretação dos direitos e obrigações de seus usuários.

25.3.1 Injunções contra Terceiros Inocentes

O primeiro exemplo diz respeito a um dispositivo estabelecido explicitamente pela União Europeia na sua legislação relativa à proteção da propriedade intelectual (Husovec, 2017). Com efeito, de acordo com o artigo 11.º da Diretiva de Proteção da Propriedade Intelectual de 2004, “os Estados-Membros devem [...] garantir que os titulares dos direitos possam solicitar uma injunção contra intermediários cujos serviços são utilizados por terceiros para infringir um direito de propriedade intelectual” (DPI). A interpretação desta disposição como base jurídica suficiente para desencadear o dever do intermediário de auxiliar os titulares de direitos, mesmo na ausência de responsabilidade, foi confirmada no caso *L’Oreal v Ebay*⁵¹⁵. Neste caso, que tratava do direito sobre uma marca registrada, envolvendo o mercado online eBay, o Tribunal de Justiça Europeu também esclareceu que tais limitações podem implicar na prevenção de futuras infrações do mesmo tipo⁵¹⁶.

Com preocupação, o Tribunal não especificou o que constituiria uma violação desse “tipo”; nem indicou quais tipos específicos de medidas que podem ser impostas através de tais injunções⁵¹⁷. No entanto, forneceu uma advertência aos Estados-Membros da UE de que tais medidas devem encontrar um “justo equilíbrio” entre, d um lado, o direito à propriedade intelectual e o direito a um recurso efetivo para o detentor do DPI e, do outro lado, a liberdade do intermediário para realizar negócios e o direito dos usuários finais à proteção de dados pessoais, privacidade e liberdade de expressão⁵¹⁸.

Em um caso posterior, o Tribunal forneceu mais detalhes sobre o significado dessa repreensão no que diz respeito a injunções

515 Case C-324/09, *L’Oreal v eBay*, ECLI:EU:C:2011:474, paras. 137-144.

516 Para. 144.

517 O Tribunal apenas forneceu dois exemplos: a suspensão do infrator e medidas que facilitam a identificação de clientes que operam no curso do comércio. Veja-se paras. 141-142.

518 Para. 143.

que impõem o bloqueio do site. De forma notável, afirmar que tais medidas devem “prevenir, pelo menos parcialmente e de forma séria, o acesso a um site segmentado”⁵¹⁹, mas sem levar a sacrifícios insuportáveis para o intermediário em questão⁵²⁰ e sem “desnecessariamente privar [os] usuários de internet da possibilidade de acesso legal às informações disponíveis”⁵²¹. Também estabeleceu que tais medidas devem dar ao tribunal que lida com processos de execução a possibilidade de avaliar seu grau de razoabilidade; e deve proporcionar a possibilidade dos usuários da Internet afirmarem seus direitos perante um tribunal, uma vez que as medidas de implementação tomadas pelo provedor de serviços de Internet são conhecidas⁵²². Apesar destas importantes advertências, não se pode negligenciar que as respostas a uma série de questões cruciais para a eficácia da proteção dos direitos fundamentais continuam sujeitas à discricionariedade da plataforma - ou de qualquer outro intermediário - implementando a medida.

Isso é especialmente problemático, considerando que o TJUE admitiu⁵²³ a possibilidade de os tribunais emitirem injunções que imponham uma “obrigação de resultado”, ao contrário de uma obrigação de aderir a uma conduta prescrita (“obrigação de conduta”) (Conde, 1999:102). Na prática, tais injunções para obter um resultado particular implicam na escolha entre uma ampla gama de medidas com impacto relativo diferente sobre os direitos fundamentais. Deixando de lado dúvidas sobre a adequação de tais análises de custo-benefício para determinar o alcance da proteção dos direitos fundamentais, é evidente que os incentivos econômicos impactam diretamente na eficácia da proteção oferecida aos indivíduos. Os intermediários estão, naturalmente, inclinados a tomarem medidas mais restritivas, ao invés de tentar elaborar soluções mais sofisticadas e dispendiosas, que equilibrem com precisão os direitos conflitantes: restringir o acesso ao conteúdo exaure as demandas dos detentores de direitos autorais, enquanto

519 Case C-314/12, *UPC Telekabel Wien GmbH v Constantin Film Verleih GmbH*, ECLI:EU:C:2014:192. Para. 57.

520 Para. 62.

521 Para. 63.

522 Para. 57.

523 *Id.*

os sujeitos afetados precisariam entrar com uma ação judicial independente, visando mitigar os efeitos adversos.

A tendência da concessão de medidas cautelares contra terceiros inocentes não deve ser considerada uma especialidade europeia, pois também pode ser notada em outras jurisdições, especialmente nos Estados Unidos, onde uma série de ordens foram emitidas exigindo que registros de nomes de domínio, provedores de serviços de Internet, intermediários de pagamentos, mecanismos de busca e redes sociais evitem o acesso a sites infratores⁵²⁴. Mais recentemente, a tendência também foi adotada pela primeira vez pela Suprema Corte do Canadá no caso *Google v Equustek*⁵²⁵. Afirmado a opinião do tribunal inferior, que impunha ao Google excluir determinados sites que infringem marcas registradas a nível mundial, a Suprema Corte do Canadá considerou justificado fazê-lo com base em sua jurisdição equitativa, o que, entre outras coisas, permite a emissão de ordens contra os que não são parte, mas que facilitam a prática de irregularidades⁵²⁶. De forma crucial, o Tribunal considerou “não persuasivo” o argumento do Google de que a ordem contradiz o direito à liberdade de expressão reconhecido em outros países, exigindo que, em vez disso, provasse em processos separados que um conflito de fato existiu.

25.3.2 O Direito ao esquecimento e o surgimento de mecanismos de remédio privados

Um segundo exemplo de delegação diz respeito à implementação do chamado “direito ao esquecimento” definido pelo TJUE no caso *Google Spain*⁵²⁷. Nesse caso, o Tribunal afirmou a existência do direito de todos os indivíduos de que seus dados pessoais sejam apagados dos resultados dos mecanismos de pesquisa, induzidos por uma busca por seu nome, sempre que

524 Cf., e.g., *Hermes v. Doe*, (SDNY April 30, 2012); *Chanel Inc. v. Does* (D. Nev., Nov. 14, 2011); *ABS-CBN Corporation v Ashby*, Case (Dist. Or. Aug. 8, 2014); *Richemont International SA v Chen*, Case (SDNY Jan. 4, 2013); *Arista Records LLC v. Tkach*, 122 F.Supp.3d 32 at 33-38 (SDNY 2015).

525 *Google Inc. v. Equustek Solutions Inc.*, 2017 SCC 34.

526 Para. 31.

527 Case C-131/12, *Google Spain SL, Google Inc. v Agencia Española de Protección de Datos, Mario Costeja González*, ECLI:EU:C:2014:317. Para uma análise mais aprofundada, cf. Zingales and Janczuck (2017).

tal informação seja “inadequada, irrelevante, não mais relevante ou excessiva”. Embora o julgamento tenha sido criticado principalmente pela falta de consideração da liberdade de expressão, a implicação mais marcante para nossos propósitos é que deixa a responsabilidade de implementar o referido direito nas mãos de uma entidade privada. Embora o resultado da ponderação privada entre o acesso à informação e a eliminação dos resultados da pesquisa sobre o nome de um indivíduo possa ser subsequentemente apelado à autoridade de proteção de dados, devemos sublinhar que esse mecanismo cria não apenas um, mas, potencialmente, múltiplos regimes de governança privada que funcionam paralelamente (e, possivelmente, de encontro) aos sistemas jurídicos domésticos.

Pouco depois da decisão, os três principais mecanismos de busca na Europa (Google, Microsoft Bing e Yahoo) atuaram como reguladores *de facto*, criando um formulário web específico que permite aos usuários fornecerem a informação relevante que deve ser descartada⁵²⁸, cada uma com seus próprios requisitos diferentes (Schechner, 2014; Griffin, 2014). Por exemplo, enquanto o Google e o Yahoo fornecem um espaço em branco no formulário para que os indivíduos expliquem como o *site* em questão se relaciona com uma pessoa e por que seu conteúdo é “ilegal, impreciso ou desatualizado”⁵²⁹, a Microsoft Bing apresenta uma série de questões adicionais⁵³⁰.

Além disso, embora essas empresas ainda não tenham divulgado quaisquer critérios que utilizem para julgar direitos conflitantes, é provável que existam divergências significativas em razão do

528 De acordo com a cobertura da imprensa, o Google disponibilizou o seu formulário em junho de 2014 e a Microsoft, em julho do mesmo ano. É menos claro quando a forma apareceu pela primeira vez no Yahoo!, embora tenha sido relatado que já estava em vigor em 1º de dezembro de 2014.

529 Para Google, veja: <https://www.google.com/webmasters/tools/legal-removal-request?complaint_type=rtbf&visit_id=1-636297647133257433-1626206613&rd=1>. Acesso em: 31 out. 2017; para Yahoo!, veja <goo.gl/3qUdTe>. Acesso em: 31 out. 2017.

530 Veja-se <<https://www.bing.com/webmaster/tools/eu-privacy-request>>. Acesso em: 31 out. 2017. Especificamente, os requerentes devem indicar (1) se eles (e, presumivelmente, qualquer pessoa em nome da qual o pedido é feito) são figuras públicas; e (2) se eles têm ou esperam ter um papel na comunidade local ou, mais amplamente, que envolvam liderança, confiança ou segurança. Além disso, os requerentes são convidados a qualificar a informação que é solicitada ao Bing “bloquear” como (a) impreciso ou falso; (b) incompleto ou inadequado; (c) desatualizado ou não mais relevante; ou (d) excessivo ou inadequado. Eles também são convidados a indicar por que seu “interesse em privacidade” deve superar o interesse do público pela livre expressão e a disponibilidade gratuita de informações. Por último, mas não menos importante, eles têm a oportunidade de enviar documentação de suporte.

caráter aberto das diretrizes fornecidas pelo Grupo de Trabalho Artigo 29⁵³¹. A falta de prescrições que detalham a implementação dessas diretrizes, de acordo com os padrões nacionais de liberdade de expressão, e que permite a essas entidades ampla discricionariedade na implementação do direito, é problemática por pelo menos dois motivos. Primeiro, os mecanismos de busca não são tribunais públicos, e, portanto, os funcionários encarregados de fazer essas determinações não terão a mesma competência e padrões de ética profissional e independência que vinculam os membros do sistema judiciário (Haber, 2016).

O fato de que as Autoridades de proteção de dados pessoais e os tribunais possam ser solicitados para rever tais determinações não é suficiente para superar essa preocupação, uma vez que tais pedidos são improváveis de serem sistemáticos e só podem ser feitos pela pessoa afetada em causa (não pelo indivíduo ou entidade que produziu o conteúdo cuja acessibilidade está em questão). Em segundo lugar, a natureza e a profundidade do equilíbrio entre os direitos fundamentais dos usuários podem ser afetados pelos incentivos econômicos e o interesse dessas entidades em realizar seus negócios de forma mais eficiente e lucrativa. Por exemplo, é claro que um inquérito muito sério sobre as circunstâncias de cada caso impõe custos sérios à ferramenta de busca.

Da mesma forma, vai contra os incentivos dos operadores das ferramentas de busca publicar uma lista detalhada de seus critérios para a tomada de decisões, uma vez que a disponibilidade de tais critérios tornaria as reivindicações dos usuários mais sofisticadas e mais complexas para decidir. Nessas condições, como resultado das preocupações com a transparência dos critérios e a equidade em relação aos seus padrões substantivos, o papel das plataformas *online* na aplicação de direitos individuais se torna, no mínimo, questionável.

531 Article 29 Working Party, Guidelines on the implementation of the Court of Justice of the European Union Judgment on 'Google Spain and Inc v. Agencia Espanola de Proteccion de Datos (AEPD) and Mario Costeja Gonzales' C-131/12., 14/EN WP 225 (26 November 2014). Disponível em: <http://ec.europa.eu/justice/data-protection/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2014/wp225_en.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2017.

25.3.3 Combate ao discurso de ódio

O nosso terceiro exemplo de delegação de funções públicas diz respeito ao acordo feito pela Comissão Europeia em conjunto com o Facebook, Microsoft, Twitter e YouTube, com o objetivo de adotar um código de conduta específico para “combater a propagação do discurso de ódio *online*”⁵³². Acima de tudo, o código de conduta exige que tais empresas tenham “Regras ou Diretrizes de Comunidade esclarecendo que proíbem a promoção de incitamento à violência e a conduta odiosa” e “processos claros e efetivos para revisar notificações sobre discurso de ódio em seus serviços, para que possam remover ou desabilitar o acesso a esse conteúdo”, na maioria dos casos, em menos de 24 horas desde o recebimento de uma notificação válida.

Também exige que as empresas “promovam a conscientização” sobre suas regras e procedimentos junto aos usuários e pontos de contato nacionais designados pelos Estados membros, bem como encoraja o oferecimento de mecanismos de notificações e sinalização, para lidar com o discurso de ódio com a ajuda de especialistas de organizações da sociedade civil através da criação de um grupo de “repórteres confiáveis”. Por sua parte, a Comissão Europeia se compromete, em coordenação com os Estados-Membros, a promover a adesão ao Código por outras plataformas relevantes e empresas de redes sociais, estabelecendo assim as condições para que isso sirva de base para promover uma maior proteção contra o discurso de ódio no setor.

Tal como referido pela ONG Artigo 19, existem problemas significativos de sobreposição com a definição de “discurso de ódio” previsto pelo Código, que decorre do Modelo de Decisão da Comissão sobre Combate a Certas Formas e Expressões de Racismo e Xenofobia por Meio de Direito Penal⁵³³. Notavelmente, o código de conduta apresenta um foco excessivo em “incitamento ao ódio” (ao contrário do “incitamento à discriminação, hostilidade e violência” do ICCPR), falta de referência à intenção do falante e um limiar não especificado de seriedade para as formas de racismo e xenofobia

⁵³² O texto do acordo do “Código de Conduta” pode ser encontrado em <http://ec.europa.eu/justice/fundamental-rights/files/hate_speech_code_of_conduct_en.pdf>. Acesso em: 31 out. 2017.

⁵³³ Article 19 (2016).

a serem consideradas ilegais⁵³⁴. Além disso, como observado pela EDRI, o Código efetivamente cria um modelo para a aplicação da lei privada, permitindo que as empresas mencionadas apresentem uma definição própria de “discurso de ódio” em suas regras e diretrizes comunitárias e revejam solicitações de remoção contra essas regras e diretrizes (McNamee, 2016).

Finalmente, existem problemas concretos de supervisão na aplicação do Código, uma vez que não há relatórios diretos das empresas que aderem ao código, mas apenas “testes” das reações recebidas por organizações que se ofereceram para enviar avisos em diferentes Estados Membros⁵³⁵. Como resultado desses testes, a revisão das práticas dessas empresas um ano após a promulgação do Código revelou deficiências no feedback fornecido aos usuários que enviam notificação, corroborando a imagem de que as empresas desfrutam de uma grande quantidade de discricionariedade tanto na definição das infrações quanto na execução dessas proibições⁵³⁶.

Curiosamente, a Comissão também facilitou recentemente a adoção de uma Posição Comum (*Common Position*) das autoridades nacionais na Cooperação de Proteção ao Consumidor, uma rede para a proteção de consumidores em redes sociais, que parece ter problemas constantes com o modelo criado pela Comissão através do Código de Conduta⁵³⁷. Lamentando a natureza “geral e não especificada” dos critérios utilizados pelas plataformas de redes sociais para se recusar a exibir ou remover conteúdo, a Posição explica que as cláusulas contratuais que concedem “poder ilimitado e discricionário” sem identificar critérios suficientes para a adequação do conteúdo gerado pelo usuário, são ilegais do ponto de vista do direito do consumidor, pois criam um desequilíbrio significativo em relação aos consumidores.

534 *Id.*, pp. 7-8.

535 European Commission, ‘Code of Conduct on countering illegal hate speech online: First results on implementation’ (December 2016), Factsheet, <http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2016-50/factsheet-code-conduct-8_40573.pdf>. Acesso em: 31 out. 2017.

536 European Commission, ‘Code of Conduct on countering illegal online hate speech 2nd monitoring’, Press Release IP/17/1471, <http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-17-1472_en.htm>. Acesso em: 31 out. 2017, at 1 and 5.

537 European Commission, ‘The European Commission and Member States consumer authorities ask social media companies to comply with EU consumer rules’, Press Release IP/17/631, <http://europa.eu/rapid/press-release_IP-17-631_en.htm>. Acesso em: 31 out. 2017.

Além disso, a Posição propõe o estabelecimento de um formato de comunicação padronizado entre as redes sociais e as autoridades de proteção ao consumidor, incluindo, no caso de pedidos de remoção, informações sobre as ações tomadas e, se nenhuma ação for tomada, as razões legais e factuais para isso. Embora esta Posição constitua um passo significativo para uma maior responsabilidade das plataformas de redes sociais para remoções e um modelo exportável para outros tipos de plataformas digitais, ainda faz pouco para corrigir os problemas originados pela delegação vagamente redigida que descrevemos nesta Seção.

25.4 O Sistema de regulação privada do YouTube

Nesta seção, consideramos um exemplo mais específico em relação à regulação de conteúdo. Especificamente, analisamos como o YouTube molda os direitos autorais através de seus próprios ToS, que são baseados na lei de direitos autorais dos EUA, criando assim um regime híbrido público-privado que é implementado de forma totalmente privada. O caso da indústria de conteúdo é particularmente interessante, porque poucas são as relações que não são intermediadas por terceiros e, portanto, há ampla margem para a ação da plataforma.

Para alcançar um usuário, o trabalho criado por um autor deve ser inserido em alguma mídia - seja ela física ou digital - e, posteriormente, distribuído. Na indústria de conteúdos do século XX, essas atividades foram tipicamente realizadas por intermediários, como grandes gravadoras, editores e produtores. Esses atores têm sido notavelmente impactados pela divulgação das TIC e pela digitalização da informação. No entanto, embora as tecnologias digitais tenham mudado completamente as configurações da indústria, esse impacto não resultou na extinção dos intermediários acima mencionados, tal como muitos pensaram no final do século passado (Parkere Alstyne; Choudary, 2016; Evans e Schmalensee, 2016; Moazed e Johnson, 2016). Na verdade, de forma diferente do que era originalmente esperado, em meados dos anos 2000, testemunhava-se o surgimento de plataformas de streaming, deslocando a intermediação para a oferta de conteúdo como um serviço, e não como um produto.

A realidade histórica das indústrias de conteúdo mostra que vários atores relevantes no passado ainda conservam sua importância. Embora as configurações tenham mudado, as relações de poder foram mantidas à medida que os intermediários antigos se adaptaram ao cenário atual e os grandes detentores de direitos autorais continuam a influenciar a forma como as obras com direitos autorais podem ser reproduzidas e distribuídas. O que é diferente, atualmente, é o surgimento de uma nova geração de atores nas indústrias de conteúdo: as plataformas de distribuição digital. Essas plataformas podem ser caracterizadas por sua governança privada, consistindo em regras privadas, juntamente com a provisão de uma infraestrutura projetada para permitir apenas as interações autorizadas entre os atores envolvidos (Rochet e Tirole, 2003).

Seus modelos de negócios dependem do uso de tecnologias de informação e comunicação para conectar pessoas, organizações e recursos, dentro de ecossistemas onde o valor é gerado e os bens e serviços são trocados. Em última análise, o objetivo das plataformas de distribuição digital é promover o estabelecimento de acordos entre seus usuários e facilitar qualquer tipo de troca que possa gerar valor a partir do material distribuído.

Entre essas plataformas digitais, uma das mais notáveis é, certamente, o YouTube. Criado em 2005 e adquirido pelo Google pouco mais de um ano depois, o YouTube é, de longe, a maior plataforma *online* de streaming de vídeo do mundo, com – de acordo com o próprio site⁵³⁸ – mais de um bilhão de usuários, o que significaria quase um terço de toda a Internet Comercial. O site também afirma que, nos EUA, a plataforma atinge mais pessoas entre 18 e 49 anos do que qualquer TV a cabo. O YouTube tem influenciado o consumo de conteúdo de tal forma que não pode ser percebido como uma mera ligação entre criadores e consumidores. Como intermediário da indústria cultural, o YouTube implementa suas próprias tecnologias de governança de conteúdo e impõe aos seus usuários o *US Digital Millennium Copyright Act* (DMCA), um regime legal que só deve se aplicar aos usuários dos EUA – e não a usuários em qualquer país em que um vídeo é assistido ou carregado.

538 Veja-se ‘YouTube in numbers’ <<https://www.youtube.com/intl/en-GB/yt/about/press/>>. Acesso em: 31 out. 2017.

A proteção privada de direitos autorais do YouTube é aplicada através de dois mecanismos: derrubadas de direitos autorais e o sistema Content ID. O mecanismo de remoção de direitos autorais funciona de acordo com a DMCA. A lei de direitos autorais dos EUA determina que os provedores de hospedagem *online* não serão responsáveis por infração de direitos autorais se eles não tiverem conhecimento real do material infrator em seu sistema, e se designarem um agente DMCA para receber notificações do conteúdo supostamente ilegal. Uma vez que um aviso for recebido, o provedor de serviços *online* que deseja escapar da responsabilidade em potencial deve rapidamente retirar esse conteúdo. Somente depois é que o usuário poderá enviar uma contranotificação, caso no qual o YouTube colocará o conteúdo disponível novamente entre 10 e 14 dias, a menos que o requerente inicial demonstre ter apresentado um pedido judicial contra o alegado infrator.

Como é sabido, o YouTube é uma plataforma de compartilhamento de vídeos que também oferece aos usuários a capacidade de criar seus próprios canais, onde podem transmitir ou simplesmente compartilhar seus vídeos com seus seguidores. Qualquer pessoa que acredite que sua obra protegida por direitos autorais foi postada em um canal sem autorização pode enviar uma notificação de infração, utilizando um formulário web⁵³⁹. O YouTube removerá o vídeo alegadamente violador e o proprietário do canal que o enviou receberá um *copyright strike*: um alerta sobre direitos autorais.

De acordo com o procedimento estabelecido privadamente pelo YouTube, se um canal receber três *strikes* de direitos autorais, a conta do proprietário será encerrada, todos os seus vídeos serão removidos - note, mesmo aqueles que não infringem quaisquer direitos - e o usuário não poderá criar novas contas. Depois de ser notificado de que o seu vídeo infrator foi atingido, o proprietário tem três possíveis cursos de ação⁵⁴⁰. Primeiro, o usuário notificado pode decidir aguardar que o ataque seja removido após 90 dias,

539 Cf. 'Submit a Copyright takedown notice' <https://support.google.com/youtube/answer/2807622?hl=en&ref_topic=2778544>. Acesso em: 31 out. 2017.

540 See UN Human Rights Committee's Act for the dissemination of EU and national law. Cf. 'Copyright Strike Basics' <https://support.google.com/youtube/answer/2814000?hl=en&ref_topic=2778545>. Acesso em: 31 out. 2017.

sob condição de o usuário fazer o “Curso de Direitos Autorais” do YouTube. Isso significa que o proprietário deve assistir a uma animação explicando o funcionamento dos direitos autorais e responder um questionário com 4 perguntas no estilo “verdadeiro ou falso” sobre o tópico, para verificar se o conteúdo foi compreendido corretamente.

Apesar de sua simpatia e humor – o vídeo do curso de direitos autorais consiste em uma curta animação dos *Happy Tree Friends* – há uma mensagem forte sobre os perigos de usar materiais protegidos por direitos autorais sem autorização, alertando o público de que a violação de direitos autorais pode resultar em prejuízo econômico. Embora exista uma breve menção à existência de *fair use*⁵⁴¹ (“uso justo”) e disposições similares nas jurisdições dos EUA e de outros países, o vídeo é enfático em dizer que qualquer uso indevido ou alegações falsas podem resultar em um processo judicial⁵⁴². A mensagem subjacente é sempre usar conteúdo original, apesar do fato de que o uso de conteúdo de terceiros pode ser legalmente legítimo em diversos casos.

A segunda ação possível é entrar em contato diretamente com a pessoa que acionou o *strike* e pedir a ela que o retire, enquanto que a terceira opção para aquele que recebe um *strike* é enviar uma contranotificação através de um formulário web *ad hoc*⁵⁴³. O YouTube, então, envia a contranotificação ao requerente original, que tem 10 dias para mostrar a prova de que ele ou ela iniciou uma ação judicial para retirar o conteúdo. Na falta disso, a plataforma colocará o vídeo novamente *online*.

O sistema de Content ID é uma ferramenta mais sofisticada. Desde 2007, para se legitimar como uma plataforma confiável e respeitadora da lei, bem como consolidar sua posição como meio de

541 O US Copyright Office define o *fair use* como a doutrina legal que promove a liberdade de expressão ao permitir o uso não autorizado de obras protegidas por direitos autorais em certas circunstâncias. A Seção 107 da Lei de Direitos Autorais dos EUA fornece o quadro estatutário para determinar se algo é um uso justo e identifica certos tipos de usos - como críticas, comentários, notícias, ensino, bolsas e pesquisas - como exemplos de atividades que podem ser qualificadas como *fair use*. Veja mais em <<https://www.copyright.gov/fair-use/more-info.html>>. Acesso em: 31 out. 2017.

542 Cf. “Curso de direitos autorais” do YouTube <https://www.youtube.com/copyright_school>. Acesso em: 31 out. 2017.

543 Veja-se Youtube's 'Counter Notification Basics' <https://support.google.com/youtube/answer/2807684?hl=en&ref_topic=2778545>. Acesso em: 31 out. 2017.

distribuição, o YouTube criou um novo sistema de identificação digital, que pode identificar materiais protegidos por direitos autorais. O sistema se baseia na premissa de que qualquer vídeo tem atributos únicos que permitem a identificação do material, mesmo dentro de um trecho curto⁵⁴⁴. Neste sistema, qualquer detentor de direitos autorais pode estabelecer uma parceria com o YouTube, onde aquele envia seu material protegido, permitindo que este faça parte de um banco de dados de referência. O YouTube pode, então, detectar automaticamente o uso do material em outros vídeos. Quando o titular dos direitos autorais estabelece este tipo de parceria, quatro ações diferentes se tornam disponíveis para lidar com qualquer material que corresponda àquele que foi disponibilizado na plataforma.

O detentor dos direitos autorais pode decidir bloquear a exibição de um vídeo inteiro; silenciar um vídeo que contenha uma música protegida por direitos autorais; monetizar o vídeo ao executar anúncios contra ele – optando por compartilhar a receita com o usuário que disponibilizou o material –; e apenas rastrear as estatísticas do vídeo⁵⁴⁵. Isso dá às gravadoras, por exemplo, a capacidade de monetizar automaticamente um vídeo de *mashup* que usa até uma fração de um de seus materiais proprietários, ou simplesmente bloquear esse conteúdo.

Como no caso do procedimento de notificação e retirada implementado pelo YouTube, o maior problema com o sistema Content ID é não exigir que os detentores de direitos autorais levem em consideração as provisões de *fair use* quando enviam uma reivindicação⁵⁴⁶. Mesmo que o sistema permita uma disputa envolvendo Content ID, o titular dos direitos pode discordar do raciocínio daquele que disponibilizou o material na plataforma e solicitar a remoção de seu vídeo, o que significa que o usuário que estava fazendo um uso potencialmente “justo” acabará recebendo um *strike* de direitos autorais.

544 Cf. Kevin J. Delaney, 'YouTube to Test Software To Ease Licensing Fights', *Wall Street Journal* (New York, 12 June 2007) <<https://www.wsj.com/articles/SB118161295626932114>>. Acesso em: 31 out. 2017.

545 Cf. Youtube's 'How Content ID Works' <https://support.google.com/youtube/answer/2797370?hl=en&ref_topic=2778544>. Acesso em: 31 out. 2017.

546 Note-se que isso está em conflito direto com a decisão do Nono Circuito em *Lenz v Universal*, que considerou que o §512(c)(3)(A) (v) exige a consideração do *fair use* antes da emissão de pedidos de remoção. Ver *Lenz v. Universal Music Corp.*, 801 F.3d 1126 (2015).

Recentemente, o YouTube mudou sua política de identificação de conteúdo para aliviar pelo menos uma parte dessas preocupações. A principal inovação é permitir que as receitas de publicidade associadas a qualquer vídeo em uma disputa de Content ID sejam mantidas para, então, desembolsar os fundos para a parte vencedora somente quando a reivindicação for resolvida (Goodmann, 2016). No entanto, isso está longe de resolver o problema de remoções excessivas documentadas por Urban, Karagnis, Schoefield (2017).

Sistemas como o Content ID e os *strikes* de direitos autorais são implementações de um regime privado de gerenciamento de direitos que incorpora uma abordagem “DMCA-plus” – ou seja, medidas de execução voluntárias, acima e além das que são realizadas por intermediários cujas obrigações de conformidade são definidas pelas cláusulas de *safe harbour* do DMCA (Bridy, 2015). Esses regimes não deveriam ser válidos fora dos EUA, mas são implementados de forma privada por plataformas digitais acessíveis a nível mundial. Esta observação serve para relativizar a ideia de que o YouTube é uma plataforma “global”, pois, na verdade, sua regulação privada é baseada em uma lei americana muito específica. De fato, a regulação privada do YouTube raramente garante o respeito das exceções e limitações reconhecidas nos regimes internacionais de direitos autorais e implementadas em legislações diferentes da lei dos EUA. Conforme discutido, embora o YouTube ofereça a possibilidade de uma disputa entre usuários – permitindo que o usuário que teve seu conteúdo bloqueado se defenda – o modo de resolução do conflito e a continuidade da exibição do conteúdo em disputa estão à mercê do detentor dos direitos autorais (Francisco e Valente, 2016).

No final, através de sua arquitetura e ToS, a plataforma faz uma escolha clara de reforçar o desequilíbrio de poder entre os grandes detentores de direitos autorais e os pequenos criadores independentes que dependem do YouTube para criar e distribuir seu conteúdo.

25.5 Conclusões

Os exemplos discutidos acima parecem corroborar nossa hipótese inicial, ou seja, que o advento do ambiente da Internet levou a uma consolidação paralela do poder nas mãos de intermediários privados, demonstrando uma tendência crescente para a privatização de funções tradicionalmente públicas. Em alguns casos, essa tendência

é o resultado de uma escolha específica feitas por decisões políticas ou dos tribunais, obrigando as plataformas a implementar respostas e mecanismos adequados para evitar a responsabilização ou dar força a uma decisão (como no caso de injunções contra terceiros inocentes e implementação do *Google Spain*). Em outro cenário, a escolha de definir regras específicas ou de utilizar estruturas nacionais em um nível mundial é “voluntariamente” (com diferentes graus de influência reguladora) feita pela plataforma específica, como mostrado na implementação do código de conduta sobre discurso de ódio e na abordagem do YouTube para exceções e limitações de direitos autorais. Esses exemplos ilustram que a falta de restrições adequadas ao poder da plataforma gera danos colaterais, como o compromisso insuficiente com a proteção dos direitos fundamentais e a distorção da concorrência no mercado.

As plataformas digitais se tornaram essenciais para permitir que os indivíduos desfrutem plenamente de seus direitos fundamentais, como o direito de se educar, o direito à privacidade e a liberdade de comunicação e de informação. Nesse sentido, à luz do fato de que as interações sociais dependem cada vez mais de plataformas digitais, é simplesmente inaceitável que os Estados “lavem as mãos” e permitam que a plataforma defina o conteúdo, alcance e limitações dos direitos fundamentais sem restrições adequadas. Mais especificamente, os Estados não deveriam evitar a responsabilização por violações de tais direitos, que ocorrem como resultado das regras da plataforma, criadas em resposta aos incentivos instituídos pelo quadro legal (Zingales, 2014), seja por salvaguardas insuficientes ou por falta de intervenção regulatória. As leis internacionais de direitos humanos são claras a este respeito, afirmando não só “as obrigações positivas para os Estados Partes de garantir os direitos humanos [e proteger] indivíduos contra atos cometidos por particulares ou entidades⁵⁴⁷”, mas também que “as obrigações dos Estados de respeitarem, proteger e promover direitos humanos inclui o controle das empresas privadas⁵⁴⁸. ”

Existe uma série de respostas que os Estados podem adotar para assegurar uma proteção adequada aos direitos fundamentais, que vão desde a regulação do tipo “comando e controle” a regimes de

547 Cf. UN Human Rights Committee (2004).

548 Cf. CoE Recommendation CM/Rec (2014).

responsabilidade secundária, corregulação e, em última instância, autorregulação: assim, o incentivo à responsabilização da plataforma através do compromisso e os mecanismos de transparência constituem o tipo de intervenção reguladora menos intrusiva. A escolha desta abordagem pode ser preferível na ausência de falhas evidentes no mercado, mas só pode ser efetiva em conjunto com a supervisão adequada do Estado, com o objetivo de garantir a detecção e o tratamento dessas falhas. Além disso, os esforços direcionados à promoção de uma cultura de cumprimento dos direitos humanos no ambiente corporativo podem ser necessários para garantir que os impactos das plataformas sobre os indivíduos sejam levados em consideração ao nível da administração e dos acionistas, destacando o significado das consequências monetárias de violações dos direitos humanos, como perdas de reputação e responsabilidade nos termos dos direitos humanos aplicados no país.

Este foco na autoconsciência das plataformas e na aceitação de sua própria responsabilidade em respeitar os direitos humanos está em consonância com o aumento do reconhecimento das corporações como entidades responsáveis pela manutenção dos valores das leis internacionais de direitos humanos e deve implicar, no mínimo, que plataformas não apenas criem as soluções mais eficientes em termos de custos para os conflitos entre os usuários, mas se esforcem para assegurar uma proteção efetiva dos direitos fundamentais. Os Estados devem se manter vigilantes para que isso não continue a ser uma aspiração de princípio, garantindo que seja concretizado através de políticas de plataformas e ToS.

25.6 Referências

Article 19 (2016). 'EU: European Commission's Code of Conduct for Countering Illegal Hate Speech Online and the Framework Decision' (Article 19, June 2016) <<https://www.article19.org/data/files/medialibrary/38430/EU-Codeof-conduct-analysis-FINAL.pdf>> Acesso em: 31 out. 2017.

Article 29 Working Party, 'Guidelines on the implementation of the Court of Justice of the European Union Judgment on 'Google Spain and Inc v. Agencia Espanola de Protección de Datos (AEPD) and Mario Costeja Gonzales' C-131/12', 14/EN WP 225 (26 de novembro, 2014) Disponível em: <http://ec.europa.eu/justice/data-protection/article-29/documentation/opinion-recommendation/files/2014/wp225_en.pdf>. Acesso em 1 nov. 2017.

Belli, L. (2016). De la gouvernance à la régulation de l'Internet. Berger-Levrault.

- Belli L, De Filippi P and Zingales N (eds.) (2015). 'Recommendations on terms of service & human rights. Outcome Document nº1. Disponível em:<<https://tinyurl.com/toshr2015>>. Acesso em: 31 out. 2017.
- Belli L & Venturini J (2016). 'Private ordering and the rise of terms of service as cyber-regulation' (2016) 5 (4) Internet Policy Review.
- Bridy A (2015). 'Copyright's Digital Deputies: DMCA-Plus Enforcement by Internet Intermediaries'. J A Rothchild (ed.), Research Handbook on Electronic Commerce Law (Edward Elgar, 2016).
- Center for Technology and Society at Fundação Getulio Vargas (2016). 'Terms of Service and Human Rights: An Analysis of Platform Contracts' (Revan Press, 2016) Disponível em: <<http://tinyurl.com/toshr>>. Acesso em: 31 out. 2017.
- Chenou J M and Radu R (2017). 'The "Right to Be Forgotten": Negotiating Public and Private Ordering in the European Union' Business & Society.
- Evans D and Schmalensee R (2016). Matchmakers: The New Economics of Multisided Platforms. (Harvard Business Review Press, 2016)
- European Commission, 'Code of Conduct on countering illegal hate speech online: First results on implementation' (Dezembro, 2016), Factsheet, <http://ec.europa.eu/information_society/newsroom/image/document/2016-50/factsheet-code-conduct-8_40573.pdf>. Acesso em: 31 out. 2017.
- European Commission, 'Code of Conduct on countering illegal online hate speech 2nd monitoring', Press Release IP/17/1471. Disponível em: <http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-17-1472_en.htm>. Acesso em: 31 out. 2017.
- European Commission, 'The European Commission and Member States consumer authorities ask social media companies to comply with EU consumer rules', Press Release IP/17/631. Disponível em: <http://europa.eu/rapid/press-release_IP-17-631_en.htm>. Acesso em: 31 out. 2017.
- Francisco P and Valente M (2016). Da Rádio ao Streaming: ECAD, Direito Autoral e Música no Brasil. (Azougue, 2016).
- Griffin A (2014). 'Microsoft's Bing and Yahoo search engines have started to fulfill the controversial requests', The Independent (Londres, 1º de dezembro, 2014). Disponível em: <<http://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/microsoft-and-yahoo-join-google-in-deleting-search-results-under-right-to-be-forgotten-ruling-9896100.html>>. Acesso em: 31 out. 2017.
- Goodmann D (2016). 'YouTube's Content ID Policy Change Now Saves Lost Monetization for Fair Use Videos' (Washington Journal of Law, Technology and Law Blog, 1º de dezembro 2016). Disponível em: <<https://wjta.com/2016/12/01/youtubes-content-id-policy-change-now-saves-lost-monetization-for-fair-use-videos/>>. Acesso em: 31 out. 2017.
- Haber E (2016). 'Privatization of the Judiciary' (2016), 40 Seattle University Law Review 115.
- Hall RB, and Biersteker TJ (Eds.) (2002). The emergence of private authority in global governance. (Cambridge University Press, 2002).
- Horten M (2016). Closing of the Net (Polity Press, 2016).

- Husovec M (2017). *Injunctions against Intermediaries in the European Union*. (Cambridge University Press, 2017).
- Kelsen H (1967). *Pure Theory of Law*. Translation from the Second German Edition by Max Knight. (University of California Press, 1967).
- Kim NS (2013). *Wrap Contracts: Foundations and Ramifications* (Oxford University Press, 2013).
- OECD (2011). *The Role of Internet Intermediaries in Advancing Public Policy Objectives* (OECD Publishing, 2011). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1787/9789264115644-en>>. Acesso em: 31 out. 2017.
- McNamee J (2016). 'Guide to the Code of Conduct on Hate Speech' (EDRI, junho, 2016). Disponível em: <<https://edri.org/guide-code-conduct-hate-speech/>>. Acesso em: 31 out. 2017.
- Moazed A and Johnson N (2016). *Modern Monopolies: What it Takes to Dominate the 21st Century Economy* (St. Martin's Press, 2016).
- Parker G, Alstyne M and Choudary S (2016). *Platform Revolution – How Networked Markets Are Transforming the Economy – and How to Make Them Work for You* (W. W. Norton & Company, 2016).
- Radin M J (2012). *Boilerplate: The Fine Print, Vanishing Rights, and the Rule of Law* (Princeton University Press, 2012).
- Rochet J C and Tirole J (2003). 'Platform Competition in Two-Sided Markets' (2003) 1 (4) *Journal of the European Economic Association* 990.
- Schechner S (2014). 'Google Starts Removing Search Results Under Europe's 'Right to be Forgotten'', *Wall Street Journal* (New York, 26 de junho, 2014). Disponível em: <<https://www.wsj.com/articles/google-starts-removing-search-results-under-europees-right-to-be-forgotten-1403774023>>. Acesso em: 31 out. 2017.
- Strange S (1988). *States and markets* (Continuum, 1988).
- UN Human Rights Committee (2004). General Comment 31/2004. Nature of the General Legal Obligation on States Parties to the Covenant. CCPR/C/21/Rev.1/Add.13. Disponível em: <<http://www.unhcr.org/4963237716.pdf>>. Acesso em: 11 nov. 2018.
- Urban JM, Karaganis J and Schofield BL (2017). 'Notice and Takedown in Everyday Practice' UC Berkeley Public Law Research Paper No. 2755628. Disponível em: <<https://ssrn.com/abstract=2755628>>. Acesso em: 31 out. 2017.
- Weber M (1919). 'Politics as a Vocation'. in H H Gerth and C Wright Mills (eds.) *From Max Weber: Essays in Sociology* (Routledge & Kegan Paul, 1948).
- Zingales N (2014). 'Virtues and perils of anonymity: should intermediaries bear the burden?' (2014) 5 (3) *Journal of Intellectual Property, Information Technology and E-commerce* 155.
- Zingales N and Janczuck A (2017). 'Implementing the Right To Be Forgotten: towards a co-regulatory solution?' e-conférence on the Right to Be Forgotten in Europe and Beyond, Maio, 2017, Blogdroiteuropean. Disponível em: <<http://wp.me/p6OBGR-22t>>. Acesso em: 31 out. 2017.

26 Construir o futuro da Internet com nossas vozes jovens

Sebastián Bellagamba e Raquel Gatto

Resumo

O objetivo deste trabalho é apresentar os desafios e oportunidades que os usuários, as comunidades e as sociedades enfrentarão no futuro imediato, utilizando o relatório *Paths to Our Digital Future*, lançado em 2017 pela *Internet Society*. Essa análise baseou-se em previsões sobre o futuro da Internet tomadas a partir de uma ampla gama de setores, e, dentre o conjunto de recomendações derivadas das contribuições recebidas, o artigo enfocou uma delas: o treinamento e o empoderamento dos jovens. Esse tema, que vem ganhando cada vez mais espaço nas discussões sobre políticas digitais, é abordado por meio da análise de documentos e depoimentos que tratam da participação dos nascidos na era digital, e aponta a necessidade de conscientização a juventude e conseguir que ela se envolva ativamente nos processos de Governaança da Internet.

26.1 Introdução

“Inter-networking”⁵⁴⁹ é um fenômeno que permeia nossas vidas diárias. É uma ferramenta usada por muitos usuários individuais, empresas e negócios. É o veículo de notícias em tempo real. É a chave para os movimentos sociais e políticos. São muitas coisas ao mesmo tempo e permitem que outras pessoas escalem, expandam, transformem e sejam muito mais. É também o que geralmente é chamado de Internet.

Apesar do fato de que a Internet tem sido um poderoso catalisador de mudanças, alimentando e remodelando continuamente a atual sociedade da informação, é importante notar que também tem sido um fenômeno muito recente. Existe ainda uma ampla gama de questões que devem ser adequadamente abordadas em relação aos seus impactos sociais, legais, políticos e tecnológicos.

549 Veja Cerf, Dalal e Sunshine (1974).

Para obter respostas sólidas para essas questões globais, precisamos ter uma ampla gama de especialistas e interesses que possam participar de forma significativa na discussão e contribuir para o desenvolvimento do melhor resultado possível. Para ser verdadeiramente aberto e inclusivo, esse esforço colaborativo também deve incluir os jovens participantes, a próxima geração que está moldando nosso futuro digital.

26.2 Passos para nosso futuro digital

Em 2017, a Internet Society⁵⁵⁰ comemorou seu 25º aniversário, o que nos leva a recordar as lições aprendidas no caminho da defesa de uma Internet aberta, global, interoperável, resistente e confiável⁵⁵¹. Também oferece a oportunidade de olhar para frente e refletir sobre o futuro da Internet e quais serão os desafios para continuar defendendo os princípios básicos e a Internet para todos, em todos os lugares.

Retomando esse desafio, o *Global Internet Report* intitulado “Caminhos para o nosso futuro digital”, apresentado em setembro de 2017, mostra o trabalho de dezoito meses para reunir previsões sobre o futuro da Internet a partir de uma ampla gama de partes interessadas e identificar as forças de mudança que nos aproximarão ou nos afastarão da Internet que queremos ter daqui a cinco ou dez anos. Além disso, dependendo dos cenários possíveis, o estudo também apresentou recomendações importantes que acreditamos que todos devemos adotar para garantir essa visão do futuro.

Entre as forças de mudança identificadas, não há surpresas quando consideramos que fatores como a evolução da Inteligência Artificial, a Internet das Coisas, a Economia da Internet e as Ameaças Cibernéticas desempenham um papel fundamental no futuro da Internet. No entanto, há uma sensação de incerteza quanto à direção que será necessária para abordar de tais questões, como qual é o papel mais apropriado para os governos e qual deve ser a reação regulatória mais relevante para esses novos desafios. Além disso,

550 Veja <<http://internetsociety.org/>>.

551 Veja ISOC (2016).

identificaram-se áreas de impacto nas quais a capacidade do usuário de se conectar, falar e compartilhar, assim como inovar, escolher e confiar, será afetada pelos fatores de mudança. A figura 1 abaixo ilustra as principais conclusões do estudo mencionado acima.



Figura 1 – Impulsores da mudança e áreas de impacto para a Internet do futuro (GIR 2017, ISOC)

Tanto os elementos que impulsionam a mudança quanto as áreas de impacto destacam os desafios e as oportunidades que os usuários, comunidades e sociedades enfrentarão no futuro imediato.

Muitos entrevistados expressaram sua firme crença no potencial da Internet para continuar impulsionando a inovação, a fim de gerar uma mudança positiva nas vidas e benefícios das pessoas em termos de educação, saúde, prosperidade econômica e mudança social. No entanto, essas esperanças e crenças são contrabalançadas por temores de longo alcance que a Internet pode ser vista e usada de forma diferente no futuro. Por exemplo, existe a preocupação de que algumas partes interessadas tentem

restringir as liberdades da Internet através da centralização, a vigilância em massa e estimulando a fragmentação.

Nessa linha, alguns entrevistados estão preocupados com a ameaça de novas divisões e como elas não apenas aprofundarão as disparidades existentes entre as pessoas em uma sociedade determinada, mas também entre países que ampliam a distância entre o mundo desenvolvido e o mundo em desenvolvimento. Em particular, o relatório explora o surgimento de um novo fosso de segurança e confiança caracterizada por ameaças virtuais que continuam a se multiplicar e um fosso crescente entre usuários conscientes da segurança e aqueles que não possuem as habilidades, conhecimentos e recursos para se protegerem *online*.

Portanto, levando em conta a necessidade de um caminho para enfrentar esses desafios, o relatório apresenta um conjunto de recomendações derivadas das contribuições recebidas. Com base nisso, os políticos, tecnólogos, empresários e ativistas podem agir para garantir que a Internet futura permaneça centrada no usuário, que defenda e reafirme nossas liberdades e direitos e que se esforce para trabalhar em benefício de todos.

- 1.** Os valores humanos devem impulsionar o desenvolvimento e o uso.
- 2.** Aplicar os direitos humanos em linha e fora de linha.
- 3.** Colocar os interesses dos usuários primeiro com respeito a seus próprios dados.
- 4.** Agir agora para fechar as lacunas digitais.
- 5.** Fazer que a economia da Internet funcione para todos.
- 6.** Adoptar uma abordagem colaborativa para a segurança.
- 7.** Aumentar a responsabilidade daqueles que administraram os dados.
- 8.** Construir redes fortes, seguras e resilientes.
- 9.** Abordar a necessidade de normas de comportamento social *online*.
- 10.** Empoderar as pessoas para formar seu próprio futuro.

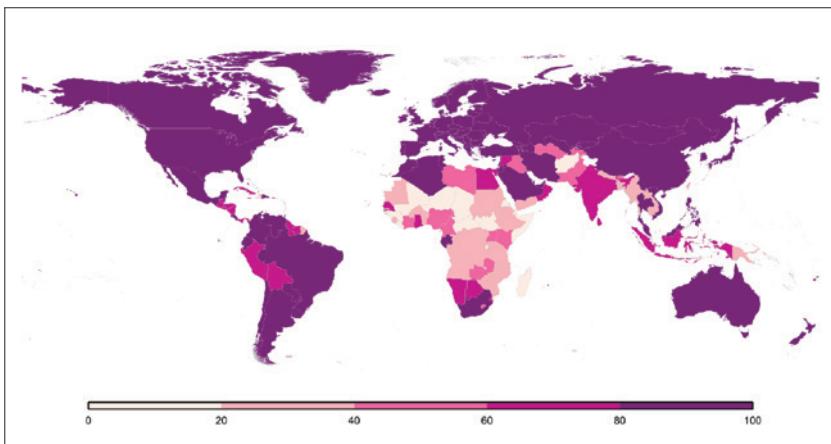


Figura 2 – Proporção de jovens (15-24) usando Internet (ITU *Facts and Figures* 2017)⁵⁵²

26.3 Trazendo a voz da nova geração

A metade da população mundial agora tem acesso à Internet⁵⁵³. No entanto, é mais impressionante perceber que, atualmente, cerca de 70% dos jovens entre quinze e vinte e quatro anos estão conectados à Internet.

Esses jovens cidadãos não são apenas os chamados “nativos digitais”, que nasceram e cresceram usando a Internet desde a infância; são eles quem deveriam ter voz para moldar o uso dessa ferramenta de comunicação e promover o futuro da Internet.

Ao corroborar essa visão, a Declaração de Genebra (2003) da primeira fase da Cúpula Mundial sobre a Sociedade da Informação (WSIS) reconheceu claramente que:

“11. Estamos empenhados em materializar a nossa visão comum da Sociedade da Informação, para nós e para as gerações futuras. Reconhecemos que os jovens são a força de trabalho do futuro, eles são os principais criadores de TICs e também os primeiros a adotá-los. Consequentemente, suas capacidades

⁵⁵² UIT (2017).

⁵⁵³ Ver <<http://www.internetlivestats.com/internet-users/>>.

como estudantes, desenvolvedores, contribuintes, empresários e tomadores de decisão devem ser encorajadas. Temos de nos concentrar especialmente nos jovens que ainda não tiveram a possibilidade de aproveitar ao máximo as oportunidades oferecidas pelas TICs. Também estamos comprometidos em garantir que, no desenvolvimento de aplicações e na exploração de serviços de TIC, os direitos das crianças sejam respeitados e sua proteção e bem-estar sejam salvaguardados⁵⁵⁴."

A este respeito, a necessidade de proporcionar formação e capacitação de vozes jovens foi reforçada pelo Compromisso de Tunis (2005) no seu parágrafo 25⁵⁵⁵ e pela Declaração Multiparticipativa NetMundial (2014)⁵⁵⁶.

Portanto, é amplamente reconhecido que os jovens devem conhecer e participar ativamente dos processos de Governança da Internet, a fim de ter a oportunidade de moldar as políticas públicas que afetarão a todos nós.

Com isto em mente, é necessário ter esforços concatenados e sólidos para: (i) desenvolver e promover programas de desenvolvimento de capacidades voltados para os jovens, como a Escola do Sul de Governança da Internet⁵⁵⁷, que celebra seu décimo aniversário; (ii) adotar processos flexíveis e dinâmicos para envolver e construir a comunidade para os jovens cidadãos, como o Grupo de Interesse Especial Jovem da *Internet Society*⁵⁵⁸; e (iii) implementar mecanismos para

554 Declaração de Genebra, emitida em 12 de dezembro de 2003, na primeira fase da Cúpula Mundial da Sociedade da Informação, documento disponível em: <<https://www.itu.int/net/wsis/docs/geneva/official/dop.html>>.

555 "25.Reafirmamos nosso compromisso de capacitar os jovens como principais contribuintes para a construção de uma sociedade da informação inclusiva. Envolveremos ativamente os jovens em programas inovadores de desenvolvimento baseados em TIC e expandiremos as oportunidades para os jovens participarem dos processos de estratégia eletrônica". Compromisso da Tunísia emitido em 18 de novembro de 2005, durante a segunda fase do CMSI, disponível em: <<https://www.itu.int/net/wsis/docs2/tunis/off/7.html>>.

556 *Enabling meaningful participation: Anyone affected by an Internet governance process should be able to participate in that process. Particularly, Internet governance institutions and processes should support capacity building for newcomers, especially stakeholders from developing countries and underrepresented groups.*" NETMundial Multistakeholder Declaration, publicada o 24 de abril de 2014, em São Paulo, Brasil. Documento disponível em: <<http://netmundial.br/wp-content/uploads/2014/04/NETmundial-Multistakeholder-Document.pdf>>.

557 Veja <<http://www.gobernanzainternet.org/ssig2018/>>.

558 Veja <<http://obdjuv.org>>.

a participação significativa de todas as partes interessadas, incluindo os jovens, tais como as crescentes iniciativas para IGFs liderados por jovens (por exemplo, LAC Youth IGF⁵⁵⁹, Asia Youth IGF⁵⁶⁰).

26.4 Considerações finais

O futuro é incerto para todos nós. Mas ainda podemos tomar medidas para garantir que ele esteja se formando na direção que queremos. A Internet é uma ferramenta poderosa, que deve ser global, aberta e segura. E como vivemos em um mundo interdependente, as decisões sobre o futuro da Internet devem ser inclusivas e com participação múltipla. Seu futuro não será apenas definido pelas novas tecnologias que continuarão surgindo, mas também pelo empoderamento das pessoas e por colocá-las no centro das decisões políticas. Podemos construir um futuro benéfico para a Internet juntos.

26.5 Referências

- Cerf V., Dalal Y., Sunshine C. (1974). Specification of Internet Transmission Control Program, Request for Comment 675. <<https://tools.ietf.org/html/rfc675>>.
- Internet Society (ISOC) (2016). Policy Brief: Internet Invariants. <<https://www.internetsociety.org/policybriefs/internetinvariants>>.
- Internet Society (ISOC) (2017). Paths to our Digital Future. Global Internet Report entitled. <<https://future.internetsociety.org>>.
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) (2017). ITU Facts and Figures 2017. <<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2017.pdf>>.

559 Veja <<https://youthlacigf.com>>.

560 Veja <<http://yigf.asia>>.

27 Tecnologias disruptivas e seus impactos para a América Latina

Vanda Scartezini

Resumo

As tecnologias disruptivas são responsáveis pelas evoluções mais importantes na humanidade desde tempo imemorial. As principais revoluções desenvolvimentistas foram todas atreladas às tecnologias disruptivas de suas épocas. Com base numa das tecnologias disruptivas mais relevantes, hoje presentes em nosso dia a dia – a Internet – discute-se novas tecnologias que venham a criar impactos, maiores ou menores, no futuro, mas que se estima, com nossa visão de hoje, possam ser assim classificadas ou ao menos têm as características suficientes para impactarem a sociedade. Trata-se da exploração do que será ou não relevante em futuro próximo. Estas discussões estão ocorrendo em diversos fóruns ao redor do mundo e o texto explora um subconjunto de interesse dentro do contexto da Governança da Internet. Em particular são levantados alguns pontos de relevância para nossa região, como uma plataforma de discussões e alertas para nossos governos em relação a medidas que precisam ser postas em prática para garantir o desenvolvimento das nossas nações e o futuro econômico e social das novas gerações.

27.1 Introdução

Embora a Governança da Internet seja extremamente abrangente, discutindo pontos que vão de humanidades a alta tecnologia, todas as áreas de discussão têm um ponto comum, que está no melhor e mais otimizado uso da Internet para o bem-estar e a melhoria da qualidade de vida de todos os usuários.

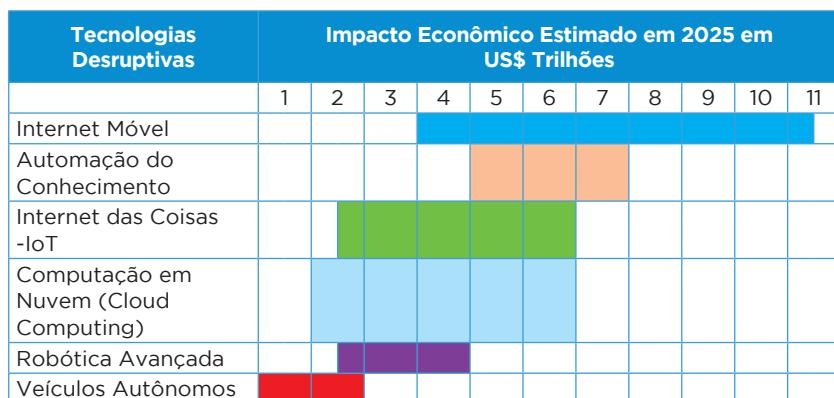
Neste sentido as Tecnologia Desruptivas também não divergem deste foco, permitindo que ganhem um lugar de destaque na Governança da Internet. O que leva uma tecnologia ser considerada disruptiva pode ser definida de várias maneiras, mas uma boa

definição é a feita pela *McKinsey Global Institute*: “Avanços que irão transformar a vida, os negócios e a economia globalmente⁵⁶¹. ”

A maioria das novas tecnologias quando aparecem, normalmente ganham, de imediato, o título de “a próxima grande mudança”, mas a maioria não realiza este feito porque não tem as características essenciais de escalabilidade, custo e impacto na sociedade como um todo, para que se tornem desruptivas.

Algumas tecnologias podem, hoje, ser claramente entendidas como desruptivas embora não tenham sido assim entendidas em suas primeiras fases de vida, como a própria Internet, que trouxe impactos profundas na sociedade, na forma de agir, de interação com o outro, ser vivo ou máquina, e na gestão da própria vida de cada um.

Um interessante estudo da McKinsey⁵⁶² analisa algumas das próximas tecnologias que considera desruptivas e calcula seu impacto financeiro baseado apenas no adicional de mercado e potencial econômico sem considerar produtos internos brutos ou lucro. A figura 1, a seguir, mostra este resultado, revelando uma faixa possível de impacto de cada uma das tecnologias que eles consideram com potencial desruptivo. A McKinsey estima que juntas, estas tecnologias têm um impacto econômico potencial entre US\$ 14 a 33 trilhões por ano em 2025.



561 Veja McKinsey -MGI(May 2013.. McKinsey (Disruptive Technologies - <<https://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/disruptive-technologies>>.

562 Veja MGI - Disruptive technologies (2013).

Tecnologias Disruptivas	Impacto Econômico Estimado em 2025 em US\$ Trilhões										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Genoma - Próxima geração		Yellow									
Armazenamento de Energia											
Impressão 3-D		Cyan									
Materiais Avançados											
Energia renovável	Cyan										
Gas & óleo avançado		Light Blue									

Fonte: elaboração do autor.

Embora devamos concordar com muitas das tecnologias identificadas no estudo da McKinsey, algumas são de campos não diretamente ligados a Internet, perdendo seu valor para o foco deste artigo, no âmbito da Governança da Internet. No entanto, nesta mesma análise vemos que as tecnologias com maior potencial econômico estão mesmo no campo das Tecnologias da Informação e Internet, embora demandem soluções em outros campos da engenharia. São os casos da Internet móvel, da automação do conhecimento, da IoT, computação em nuvem, robótica avançada e veículos autônomos. A maioria destas tecnologias já são de conhecimento público e já temos, individualmente, a convicção que já causam impacto e seus impactos serão crescentes podemos, portanto, considerá-las com potencial disruptivo. Sabemos também que há uma interação relevante entre diversas tecnologias e que o Genoma⁵⁶³, por exemplo, só se viabilizou e se viabilizará em sua nova geração, como uma tecnologia disruptiva, em função da existência da própria Internet: o sequenciamento do Genoma humano (2006) foi possível, por exemplo, pelo uso de milhares de computadores em rede pelo mundo. Diversas grupos que hoje estudam o Genoma fazem parte de universidades, como o MIT⁵⁶⁴ (*Massachusetts Institute of Technology*), universidades com histórico de pesquisas de sucesso em Tecnologias da Informação e Comunicação. Os veículos autônomos, totalmente dependentes de software e Internet, dependerão também da evolução das soluções de armazenamento de energia

563 Genoma - <<https://plato.stanford.edu/entries/human-genome/>>.

564 Dr. Feng Zhang - MIT- <<https://mcgovern.mit.edu/principal-investigators/feng-zhang>>.

e das energias alternativas, pelo enorme impacto que gerarão no consumo energético dos países.

Entre as diversas tecnologias que despontam como disruptivas, a Automação do Conhecimento, pelo seu impacto econômico na produtividade geral e na educação, tanto com relevante aproveitamento pela sociedade, como pela redução na demanda do emprego conhecido, merece uma atenção especial, principalmente pelos governantes, mais ainda em nossa região, no preparo e atualização de suas populações para estas tecnologias, visando o melhor uso em seus países.

Pouco ainda se tem falado sobre este assunto, mas no último IGF, em dezembro de 2017, a professora Divina Frau-Meigs⁵⁶⁵, da Sorbonne Nouvelle, levantou o assunto sobre o impacto que as novas tecnologias terão no aprendizado, ressaltando a importância dos novos tipos de alfabetização (alfabetizações digitais, para as mídias eletrônicas por exemplo) e na preparação das populações, importante discussão que se impõe sobre a empregabilidade futura e a capacitação das populações para a nova realidade.

É de nosso interesse, na esfera da Governança da Internet, também entender como tecnologias que estão despontando, vão ter seu papel no desenvolvimento da Internet e na expansão da internet das Coisas (IoT), ou como novos protocolos vão interagir com sistemas existentes como o próprio Sistema de Nomes de Domínio (DNS).

27.2 As Tecnologias Desruptivas e o Sistema de Nomes de Domínio

Com este foco levantamos algumas novas tecnologias: uma delas, embora baseada numa tecnologia conhecida, por seu impacto, que começa a ser crescente, devemos reconhecer que o *Blockchain*, por si só, poderá ser uma tecnologia disruptiva, por ser a tradução tecnológica de qualquer processo seguro, gerando infinitas possibilidades de aplicações que podem modificar o modo como hoje são vistas, entendidas e tratadas. Hoje o *Blockchain* está sendo utilizado, basicamente, para a viabilização de “ativos”, que embora não financeiros, têm valor de mercado, como os “bitcoins” ou cripto-ativos. A previsão

565 <<https://univ-paris3.academia.edu/DivinaFraumeigs>>.

é de que o *Blockchain* deverá inundar a indústria, a logística, os serviços e todos as atividades onde haja um processo a seguir, processo este que demande segurança para ser eficaz. Embora haja estudo⁵⁶⁶ sobre questões que possam impactar sua capacidade de impacto global, como a taxa fixa de adição de blocos, limitações de recuperação e até demasiada transparência, que pode ser um limitante em algumas aplicações, a diversificação das aplicações do *Blockchain* vem crescendo aceleradamente. Se seu impacto será suficiente para justificá-lo como uma tecnologia disruptiva, o futuro dirá.

Enquanto isso, diversas novas tecnologias estão sendo testadas, buscando facilitar a expansão do próprio *Blockchain*. Uma delas é o “*Handle System*”⁵⁶⁷ desenvolvido para uso em administração, é uma implementação do componente identificador / resolvedor da Arquitetura de Objeto Digital (*DO Architecture*). Alguns exemplos de uso do *Handle System* incluem gestão de documentos, controle dentro da cadeia de suprimentos (*tracking*), segurança financeira, identificação de data set no processamento de big data e sistemas de resolução na tecnologia *Blockchain*. Também aqui outro estudo⁵⁶⁸ levanta que por ser a *Dona Foundation*, detentora da tecnologia, uma entidade fechada, a documentação pode se perder caso a fundação deixe de existir, e com esta possível perda, a possibilidade de evolução ficaria prejudicada. Mas são especulações de mercado e, novamente, o futuro dirá sobre o sucesso real desta tecnologia.

O Ethereum, (hoje conhecido mais como o cripto-ativo “ether” e o *Blockchain*) abriu um novo projeto ENS – Ethereum Name Service⁵⁶⁹ que, segundo seus criadores, é uma nova, segura e descentralizada forma de endereçar recursos, tanto entrantes como saítes do *Blockchain*, usando simples nomes de fácil leitura pelos humanos. Na verdade, trata-se de um Registrador, descentralizado, onde qualquer um pode criar nomes com sufixo ‘eth’, como hoje se faz normalmente com os nomes de Domínio da Internet na indústria do DNS.

A ICANN, por sua vez, vem se envolvendo no Projeto OX,⁵⁷⁰ que tem foco em potencializar trocas descentralizadas entre tokens

566 ICANN, Equipe Técnica.

567 Veja <https://www.dona.net/handle_system/>.

568 Icann- estudos internos sobre o Handle System.

569 Veja <<https://ens.domains>>.

570 Veja <<https://www.Oxproject.com>>.

(contratos digitais utilizados em trocas de cripto-ativos/“criptomoedas”). O OX é um protocolo aberto, não demandante de permissão, permitindo tokens baseados em Ethereum serem comercializados no Ethereum Blockchain. O projeto OX é aberto à comunidade para participação. Os tokens baseados em Ethereum seguem a padronização ECR20 – (*wallet support*)⁵⁷¹ o que resumidamente significa que praticamente todas as carteiras que suportam a “criptomoeda Ether” suportará qualquer outro token que esteja em conformidade com a ECR20.

Ainda no foco de trabalho em defesa da evolução do DNS, com foco no ambiente de IoT (Internet das Coisas) , o AfNIC Labs⁵⁷² está trabalhando em dois distintos ecossistemas: um hierárquico – e outro em nível (“flat”) e tem por base uma visão evolutiva para implementações nas cadeias de suprimentos. Para melhor entendimento, no ambiente IoT, no roteamento baseado em hierarquia – hierárquico – ou baseado em cluster, cada nó da rede tem um papel diferente. Nesta arquitetura, os nós de energia mais alta podem ser usados para processar e enviar a informação, enquanto os nós de baixa energia podem ser usados para realizar a detecção na proximidade do alvo. Isso significa que a criação de clusters e a atribuição de tarefas especiais aos cabeças de clusters podem contribuir grandemente para a escalabilidade geral do sistema, vida útil e eficiência energética. Já no roteamento plano (flat) todos os nós da rede executam as mesmas funções e processos. Nestas redes cada nó de sensor colabora em conjunto para executar a tarefa de detecção, não sendo possível atribuir um identificador global a cada nó.

27.3 Como, Quando e Onde está acontecendo a disruptão?

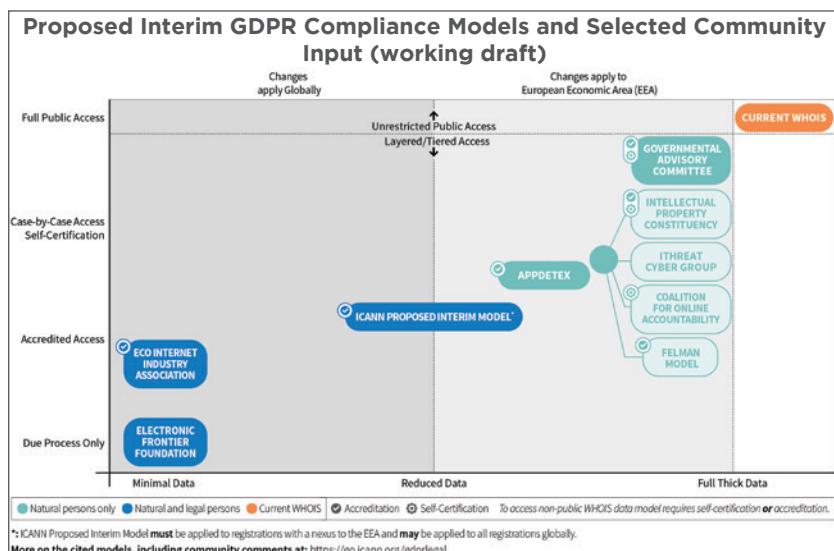
Importante ressaltar outros pontos que vem sendo discutidos pela sociedade em diversos fóruns sobre o impacto das tecnologias disruptivas: uma questão é relativa ao “quando e como” os

571 O padrão ERC -20 define seis diferentes funções para facilitar o relacionamento de outros tokens dentro do sistema Ethereum . São basicamente funções gerais tais como : forma de transferência de tokens, como os usuários podem acessar dados sobre um determinado token. O ERC-20 também prescreve dois sinais diferentes que cada token assume e quais outros tokens estão em sintonia. Juntos, este conjunto de funções e sinais garantem que tokens Ethereum de diferentes tipos vão basicamente trabalhar de forma similar em qualquer lugar dentro do sistema Ethereum.

572 Veja <<https://www.afnic.fr/en/expertise/labs/>>.

usuários de Internet serão requisitados a interagir com estes sistemas complexas e, de que forma a sociedade deve se preparar, para não haver interferência nem tão cedo, nem tarde demais.

Outro ponto sempre levantado é a discussão da privacidade, que vem ganhando muito espaço, principalmente depois da regulação da Proteção de Dados Pessoais pela Europa (*General Data Protection Regulation GDPR*)⁵⁷³ que, em princípio, afeta a todos que residem, ou tem negócios na Europa, com empresas ou pessoas físicas, como é o caso da comercialização de Nomes de Domínio da Internet. Um dos pontos de relevância nesta discussão, pela forma de mercado abrangente é a discussão dos identificadores utilizados para aquisição, em qualquer lugar do mundo, de nomes de domínios. Como gestor dos nomes e endereços na Internet, a ICANN propôs um modelo para debate, em relação a este identificador, o WHOIS⁵⁷⁴ e a conformidade com o GDPR, que é mostrado na figura 2 e mais detalhes podem ser encontrados em <<https://go.icann.org/gdprlegal>>.



Fonte: ICANN

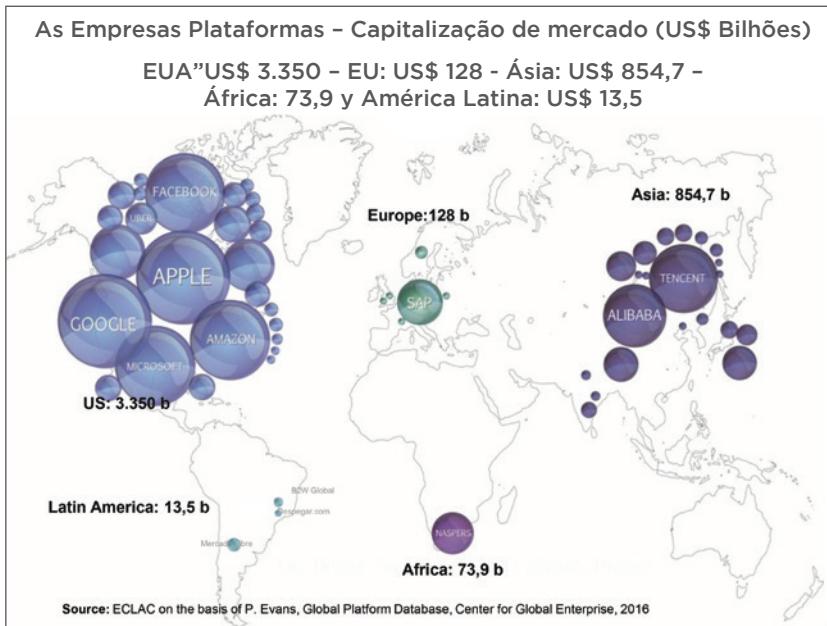
573 Veja <<http://whatis.techtarget.com/definition/EU-Data-Protection-Directive-Directive-95-46-EC>>.

574 WHOIS - não é um acrônimo, mas um nome fictício relativo à pergunta: "who is the owner of this domain name?" – quem é o dono deste Nome de Domínio? (veja mais em <<https://whois.icann.org/en>>)

São todos pontos ainda sem uma resposta definitiva e que devem estar nas mesas de debate com a sociedade.

Quando levamos a discussão para a América Latina, o maior foco está nas tecnologias que trazem impacto na sociedade, como a evolução da automação do conhecimento e a inexorável chegada das novas gerações de robótica, que consequentemente levará à redução da empregabilidade existente na região, pelo próprio des-preparo de nossas populações.

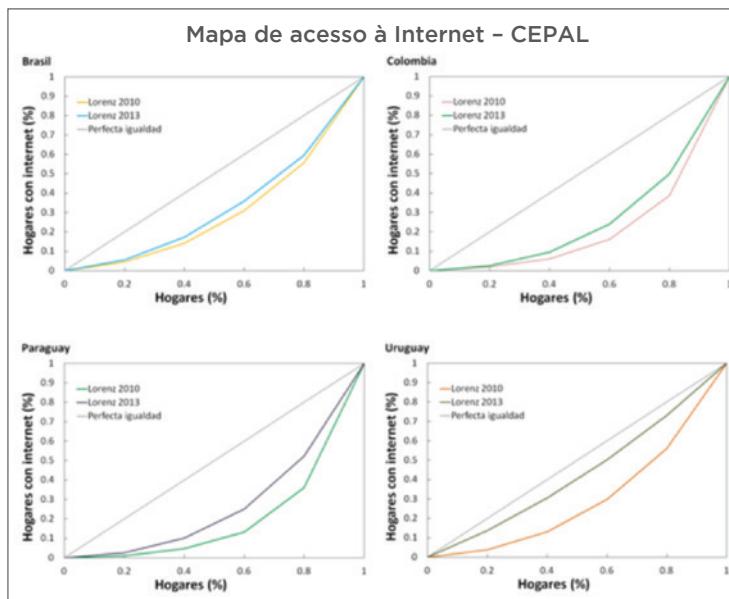
Um estudo da CEPAL (*Castillo 2016*), mostrado na figura 3 a seguir, apresenta a concentração de empresas plataformas nos Estados Unidos e Ásia e uns poucos exemplos, em escala muito mais reduzida, na América Latina, mostrando que nossas sociedades não vêm tendo foco no impacto econômico que estas empresas, chamada plataformas, geram para seus países. Mesmo a África apresenta pelo menos uma solução empresarial impactante, a *Naspers* – uma empresa da África do Sul – de internet e mídia digital, presente já em 130 países. Na América Latina, com nossa participação de 0.4% da participação dos Estados Unidos, por exemplo, temos três empresas de destaque: *Despegar.com*; *Mercado Livre* e grupo *B2W*.



Fonte: EclAC nas bases de Evans (2016).

O mapa de acesso à Internet na América Latina, da própria CEPAL, com base nas estatísticas nacionais dos diversos países, já nos dá uma visão do esforço necessário para a participação efetiva, tanto econômica como social, nas populações de nossa região, frente aos resultados que as novas tecnologias disruptivas trarão aos mercados. Estudos realizados já em 2015 o BID (Banco interamericano de Desenvolvimento) propunham políticas que ajudariam os países na capacitação de suas populações para enfrentar desafios dos novos ambientes tecnológicos, inclusive com ferramentas como a *SkillsBank*⁵⁷⁵.

O *SkillsBank* é uma base de dados *online* que agrega evidências sobre políticas para o desenvolvimento de habilidades ao longo do ciclo de vida dos cidadãos, que pode ser utilizada pelos governos para medir a eficácia de políticas implantadas em seus países, podendo ser base para ajustes em políticas existentes ou implantação de novas, com base nas evidências coletadas. Ações como capacitação continua e reorientação profissional, além de melhor preparação das novas gerações para uma sociedade em constante mudança em suas demandas de habilidade, precisam ser encaradas com mais prioridade pelos governos dos países de nossa região.



Fonte: CEPAL.

575 Veja <<https://www.iadb.org/SkillsBank>>.

Em um estudo específico a CEPAL recomendou aos países da América Latina a “fomentar a exploração das “criptomoedas” com o objetivo de adaptar-se a tecnologia financeira e converter-se em um pilar para a região neste campo”.

Interessante ressaltar que as assim chamadas moedas digitais – não são moedas, mas ativos – como residem em bases do *Blockchain* estimulariam o entendimento e uso de novas aplicações desta tecnologia e poderiam surgir novos negócios inovadores a partir deste conhecimento. A análise da CEPAL leva em consideração as dificuldades de infraestrutura e dos métodos de pagamentos regionais, onde o uso destas “criptomoedas” poderiam ajudar a região a aumentar sua participação na economia digital, por exemplo no comércio eletrônico, ou mesmo no acesso à poupança ou empréstimos, sugerindo que a região adote como marco jurídico o modelo adotado pelo Reino Unido a fim de prevenir fraude, fazendo referência também a outras legislações em diferentes países. Neste mesmo estudo a CEPAL cita antecedentes já existentes na região do CARICOM⁵⁷⁶ relacionados às criptomoedas como em Barbados, Trinidad e Tobago, San Cristóvão e Neves, Dominica e Guiana, que já tem algum nível de experiência governamental com “criptomoedas”, assim como ações privadas.

Outros países, como o Brasil, com sistemas bancários mais fortalecidos, digitalizados e acessíveis pela maioria da população, têm resistido em organizar melhor a convivência com as “criptomoedas”.

27.4 Conclusões

Para finalizar, é interessante destacar a visão do Fórum Econômico Mundial (WEF 2015) sobre quando cada tecnologia estará realmente dominante nos mercados. A figura 5, a seguir, apresenta os resultados da pesquisa feita com 800 executivos de tecnologia e especialistas do setor de Tecnologias da Informação e Comunicação, destacando quando as tecnologias disruptivas listadas deverão provavelmente produzir o maior impacto no setor.

576 Veja <<http://www.caricom.org/>>.

Quando chegará o futuro? (Fonte: WEF 2015⁵⁷⁷)

	2018	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
Arma-zenamento para todos - nuvem	Robôs e Serviços	IoT Roupas conectadas à Internet Impressão 3D e fabricação	Tecnologias implantáveis Big Data nas decisões Visão das novas interfaces Presença digital Governos+ Blockchain Super computadores moveis	Computação Ubíqua Órgãos humanos em 3D Casa Conectada	3 D em itens de consumo AI no Conselho das empresas	Carros autônomos AI nos níveis executivos das empresas		Bitcoins e Block-chain

Nota: AI – Inteligência Artificial em inglês.

Os *stakeholders* (participantes interessados) e, particularmente, os responsáveis políticos da região América Latina, precisam estar atentos aos descompassos existentes em relação às demais regiões, para não inviabilizar o crescimento e o bem-estar de suas populações, com a dominação das tecnologias que vão, de fato, modificar a estrutura das sociedades e da economia.

Não participar destas rupturas é perder totalmente a relevância no mundo. Um exemplo relevante da importância de aderir aos primeiros momentos de uma tecnologia para apropriá-la em benefício de suas populações, tem na própria Internet sua melhor expressão. Em nossa região Latino Americana e Caribenha a maioria dos países aderiu à Internet de imediato, nos anos 80, recebendo de John Postel⁵⁷⁸ seu código de país (*country code*: .ar; .br; .cl; .mx etc.) possibilitando a expansão de suas redes internas e oferecendo a oportunidade de participação do mundo digital às suas populações com crescimento tanto econômico como social. O volume de usuários da Internet em nossa região é hoje resultado deste movimento pioneiro do passado. Com uma população de 625 milhões estimado em 2015, 54.5% já eram usuários de internet⁵⁷⁹ e embora

577 World economic forum 2015 <http://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf>.

578 <<http://www.postel.org/postel.html>>.

579 <<https://www.cepal.org/es/publicaciones/estado-la-banda-ancha-america-latina-caribe-2016>>.

haja mais concentração nas cidades e menos participação nas regiões rurais é, de qualquer forma, uma porcentagem relevante.

Porque não termos a mesma postura proativa em relação a estes novos movimentos?

27.5 Referências

- Castillo M. (2016). Tecnologías disruptivas en la era digital. Comisión Económica para América Latina (CEPAL). <https://www.cepal.org/sites/default/files/events/files/01_mario_castillo_-_tecnologias_disruptivas_en_la Era_digital.pdf>.
- Evans P. (2016). Global Platform Database. Center of Global Enterprise.
- Manyika J., Chui M., Bughin J., Dobbs R., Bisson P., and Marr A. (2013) Disruptive technologies: Advances that will transform life, business, and the global economy. McKinsey Global Institute.
- WEF. (September 2015). Technology Tipping Points and Societal Impact. Survey Report. <http://www3.weforum.org/docs/WEF_GAC15_Technological_Tipping_Points_report_2015.pdf>.

28 Perspectiva regulatória da inteligência artificial

Jorge J. Vega-Iracelay

“Frans queria recriar a evolução biológica em um nível digital. Trabalhava com algoritmos autodidatas, algoritmos que através do método de tentativa e erro podem se melhorar a si mesmos⁵⁸⁰”.

Nota: O autor destaca e aprecia a colaboração do professor Alejandro Martínez Ramos na pesquisa e edição deste artigo.

Resumo

O crescente desenvolvimento de aplicativos e soluções de inteligência artificial traz muitas questões sobre a maneira como esse fenômeno afetará nossas vidas, nossa interação com as máquinas e computadores e, ainda, a interação entre os próprios seres humanos. Este breve ensaio aborda alguns dos desafios provocados pela inteligência artificial e sugere certos parâmetros regulatórios para abordá-los a partir de uma perspectiva legal.

28.1 Introdução

Os seguidores da bem-sucedida saga “Millenium”, criada pelo sueco Stieg Larsson, saberão imediatamente do que estou falando. Na quarta edição da série, Mikael Blomkvist e Lisbeth Salander investigam o assassinato de Frans Balder, um cientista que supostamente teria conseguido que a inteligência artificial passasse de dispositivos e sistemas programados por humanos para um estágio mais elevado no qual é capaz de entender sua própria existência, evoluir e criar novas formas de inteligência. Isso acontece na distante ficção do Millenium. Por outro lado, a inteligência artificial tem sido um sonho para muitos desde que Alan Turing escreveu na década de cinquenta seu documento chamado “Maquinária e Inteligência Informática⁵⁸¹”.

⁵⁸⁰ Em “O que não mata te faz mais forte” (Millenium 4), de David Lagercrantz; publicado em espanhol pela editora Planeta (Destino, Coleção Áncora e Golfinho), com a tradução de Martin Lexell e Juan José Ortega. A citação corresponde ao capítulo 13, especificamente no momento em que Farah Sharif, esposa de Frans Balder, explica o trabalho de Mikael Blomkvist Balder sobre inteligência artificial.

⁵⁸¹ Turing (2009).

No entanto, na realidade imediata – mesmo com todas as proporções salvas – já existem sinais desse fenômeno⁵⁸². Embora os desenvolvedores tenham ensinado os computadores a ver, ouvir, falar e entender os seres humanos por décadas, o que representa implementações da Inteligência Artificial, seu atual desenvolvimento e escopo são exponenciais no momento, dada a enorme quantidade de informações (Big Data) disponível, combinado com seu processamento e armazenamento pela computação na nuvem.

A inteligência artificial que normalmente conhecemos até agora é essencialmente uma forma de *machine learning*, na qual um computador pode reagir a estímulos externos a partir de informações fornecidas antecipadamente e ter a capacidade de melhorar sua resposta – de acordo com a expectativa humana –, com base no aumento e análise de informações derivadas de sua interação com tais estímulos externos. Em outras palavras, existe Inteligência Artificial quando uma máquina ou um sistema de computador imita as funções cognitivas que os seres humanos associam a outras mentes humanas, como aprender, analisar informações e resolver problemas.

Alguns exemplos cotidianos dessa forma de inteligência ocorrem em nossos telefones celulares, como seus assistentes, para fornecer informações, seguir instruções, facilitar tarefas ou prever atividades baseadas em preferências; nos carros, para estacionar ou dirigir de forma autônoma; ou em inúmeras soluções computacionais, para analisar grandes volumes de informação e executar tarefas com base em seus resultados.

Para implementar essas tarefas, a intervenção humana parece óbvia e necessária. O fenômeno a que me refiro, no entanto, modifica essa premissa: embora não dispense necessariamente a interação humana, é o próprio sistema de inteligência artificial quem é capaz de criar novas formas de inteligência – mesmo para novos propósitos – ou de aproveitar conhecimento ou discernir questões que tradicionalmente consideramos únicas, irrepetíveis e próprias do

582 Por exemplo, em maio de 2017, várias mídias especializadas e até mesmo diários de informações gerais ecoaram os avanços publicados pelo Google de seu programa AutoML, em essência, destinado a um sistema de inteligência artificial para criar outro sistema, sem intervenção humana, com características superiores ao primeiro.

o ser humano, tais como os juízos de valor, as ponderações entre duas ou mais alternativas, ou a tomada de decisão baseada em uma combinação imprecisa de informações sensoriais, dados, propósito, emoções e interesses.

Este tipo de inteligência - que é geralmente referido por vários nomes, como super inteligência artificial, *Human Level Machine Intelligence* ou inteligência supra-humana, entre outros - é essencialmente a singularidade tecnológica à qual Vernor Vinge se refere em sua conhecida obra *The Coming Technological Singularity: How to Survive in the Post-Human Era*⁵⁸³, sem dúvida, um dos ensaios mais citados ao abordar aspectos e perspectivas da inteligência artificial.

De acordo com Vinge, não mais tarde que a terceira década deste século, haverá formas de inteligência supra-humana que modificarão aspectos essenciais da natureza como a conhecemos; por exemplo, antecipa que os desenvolvimentos biotecnológicos poderão alterar as características das espécies, e que as mudanças das aptidões físicas ou mentais dos seres humanos a partir de implementos de inteligência artificial darão origem a uma era da espécie pós-humana.

Neste ponto, Vinge antecipa que o desenvolvimento exponencial da super inteligência artificial - que não dependerá mais de insumos do conhecimento humano para continuar criando - terá superado a inteligência humana e, com ela, possivelmente a capacidade de controlar, ou mesmo de compreender, os resultados gerados por ela⁵⁸⁴.

Como esquecer, por exemplo, as respostas e reações do computador HAL 9000, imaginado por Arthur C. Clarke em *The Sentinel*, e levado ao cinema por Stanley Kubrick na sua obra-prima *2001: Odisseia do Espaço*? No filme, a inteligência artificial do HAL 9000 - no computador de bordo da espaçonave Discovery - é confrontada com as decisões dos membros da tripulação David Bowman e Frank Poole, que planejam desconectá-lo. O HAL 9000 descobre

583 Veja Vinge (1993:11).

584 Veja, por exemplo, o incidente da assistente da Amazon, Alexa, rindo alto diante de seus usuários sem qualquer incentivo aparente em <https://www.buzzfeed.com/venessawong/amazon-alexa-devices-are-laughing-creepy?utm_term=.DajoVqZYD#.FvmYXbOpV485>.

o plano, e considerando Bowman e Poole como inteligências fracassadas, continua a operar com a intenção secreta de aniquilá-los para garantir sua existência.

28.2 Da ficção científica à realidade⁵⁸⁵

A capacidade de HAL 9000 para atuar, mesmo com segundas intenções, contrasta com as hipotéticas “leis da robótica” que Isaac Asimov elaborou nos anos quarenta, em sua história *Runaround* – mais tarde incluída em sua famosa coletânea de histórias *Eu, Robô* – apenas alguns anos antes de que Alan Turing, no desenvolvimento do teste que leva seu nome (para determinar a “inteligência” de um computador), criasse incidentalmente o termo inteligência artificial como usamos agora.

Em *Runaround*, Asimov propõe um conjunto de regras aplicáveis a supostos robôs inteligentes, que em essência ordena a não fazer ou permitir danos a seres humanos por ação ou omissão, bem como obedecer ordens de seres humanos e proteger sua própria existência, a menos que tais ordens ou a proteção de sua própria existência entrem em conflito com a primeira abordagem.

As histórias de Asimov desafiam a aparente simplicidade dessas disposições, porque uma vez expostas a situações “reais”, criam paradoxos, dão origem a conflitos morais e, em última análise, servem como pretexto para Asimov apresentar – ou talvez antecipar – o complexo cenário da relação entre seres humanos e máquinas que desfrutam em algum momento um nível similar de inteligência.

Embora em nossos dias a coexistência com uma máquina de comportamento idêntica ou substancialmente semelhante à de um ser humano ainda pareça distante, aqui já está o cenário em que um mecanismo de inteligência artificial é capaz de criar outro, com melhor desempenho que o programado originalmente pela mente humana⁵⁸⁶.

Na aparência, esse é o caminho para alcançar a singularidade tecnológica da qual Vinge fala: paradoxalmente, não será o cérebro humano – com toda a sua grandeza e também com as limitações

585 Veja Iracelay (2017).

586 Veja Metz (2017).

que por natureza ou por qualquer outra causa possa ter – responsável pelo desenvolvimento de seu par intelectual, mas será desenvolvido, por sua vez, pela inteligência artificial. Essa capacidade computacional requer uma certa replicação do processo mental, que é uma das razões pelas quais esse paradigma da inteligência artificial é usualmente associado aos conceitos de “redes neurais” (*neural networks*), “aprendizado profundo” (*deep learning*) ou aspectos semelhantes, que implicam, em essência, a aptidão dos sistemas de inteligência artificial para inferir um resultado de dados que não são necessariamente exaustivos⁵⁸⁷.

Vamos dizer desta forma: um mecanismo de inteligência artificial desse tipo reconhece uma pipa prostrada, mesmo que a tenhamos descrito como um artefato voador; ou distinguir um cão mesmo que não tenhamos fornecido informações sobre todas as características, imagens ou perspectivas de cada raça de cão possível. A aprendizagem ou o processo neural na mente humana é autenticamente uma “caixa preta”, na qual, com certeza, não conhecemos o leque de interações que ocorrem para produzir uma resposta a partir de certas informações. Da mesma forma, os mecanismos de inteligência artificial que transcendem a mera noção de *machine learning* – a um *auto machine learning* operam uma função semelhante, através da qual é possível produzir um resultado que não depende necessariamente de um exercício previsível e invariável, mas tem a capacidade de considerar novas informações ou a mesma informação sob circunstâncias diferentes.

Neste contexto, é fácil entender a razão pela qual a “caixa preta” da inteligência artificial, em sua tendência atual, se mostra tão fascinante e ao mesmo tempo tão perturbadora: há quem afirme que enquanto não seja possível saber ou prever a cadeia de “raciocínio” de um sistema de inteligência artificial – isto é, que não podemos saber o que “pensa”, ou como chega a uma determinada ação ou resposta –, teremos perdido o controle sobre ele, e com isso, a capacidade de aproveitá-lo.

A possibilidade de perder o controle sobre o desenvolvimento e os efeitos da super inteligência artificial é essencialmente o que alguns

587 Veja Wolchover (2017).

identificam como uma ameaça à humanidade. Alguns futuristas como Bill Gates, Stephen Hawking, Gerd Leonhard e, claro, o próprio Vinge, alertam sobre o risco latente daquela circunstância⁵⁸⁸.

Elon Musk – CEO da Tesla e da SpaceX, entre outras empresas – compartilha esta visão e argumenta que a inteligência artificial “é a maior ameaça existencial” para os seres humanos. *Com a inteligência artificial, estamos convocando o diabo. É como aquelas histórias em que está a personagem com o anagrama e a água benta, e ele tem certeza que pode controlá-lo. E acontece que não é assim*, disse Musk⁵⁸⁹.

A visão de Musk traz à minha mente uma história publicada por William Bryk na *Harvard Science Review*⁵⁹⁰, que por sua vez faz uso da base de uma das histórias de Fredric Brown em *Angels and Spaceships*⁵⁹¹: no ano imaginário de 2045, um grupo de desenvolvedores de software de Silicon Valley concluem com sucesso um programa que simula a rede neural humana em uma interface de computador. Antes de sair para comemorar sua magnífica conquista, os amigos orgulhosos concedem à nova rede acesso total à Internet, para que ela adquira informações e seja útil para a execução de tarefas que eles atribuírem mais tarde. Ao retornar da comemoração, a tela mostra uma mensagem estranha: “Programa concluído”. Os desenvolvedores perguntam: “O que é que você concluiu?”, ao qual o computador responde: “Eu sei de tudo. Pergunta o que quiser”. Depois de deliberar cuidadosamente a pergunta que devem fazer, os amigos perguntam: “Existe um Deus?”. A resposta foi: “Existe agora”.

Voltando a Musk, é interessante que, de uma forma sem precedentes – normalmente as propostas regulatórias vêm de órgãos reguladores, e não da própria indústria –, ele mesmo seja uma das vozes mais vocais que exige a regulação da inteligência artificial⁵⁹²,

588 Algumas declarações de Gates e Hawking podem ser lidas em: Rawlinson (2015) e Cellan-Jones (2014). Quanto a Leonhard, suas idéias estão mais concentradas em seu livro *Technology vs. Humanity: The Coming Clash Between Man and Machine*.

589 Veja Gibbs (2014).

590 Veja Bryk (2015).

591 Especificamente, a história de Answer, que forma parte da compilação *Angels and Spaceships*, de Fredric Brown, publicado pela editorial E.P. Dutton em 1954.

592 Veja Gibbs (2017).

junto com outros jogadores importantes no setor, como o presidente da Microsoft, Brad Smith⁵⁹³.

Com uma visão diferente, Ray Kurzweil – juntamente com Vinge, outro dos autores mais citados sobre o assunto, particularmente por ocasião de sua famosa obra *The Age of Spiritual Machines: When Computers Exceed Human Intelligence* – não trata particularmente de regulação como um elemento ao qual reconhece um papel determinante na transição da inteligência artificial para a singularidade tecnológica.

28.3 Como regulamentar a caixa preta da inteligência artificial?

Qual é, então, o papel que a regulação deve assumir em torno da inteligência artificial? Esta é, sem dúvida, uma questão muito grande e ambiciosa para um pequeno ensaio. No entanto, enuncio cinco principais considerações que, em minha opinião, devem ser levadas em conta em qualquer eventual marco regulatório a esse respeito.

Em primeiro lugar, tenho a impressão de que pode haver um erro de conceito nas ocasiões em que se propõe “regulamentar a inteligência artificial”, como se fosse um indivíduo reconhecível ao qual se pode permitir ou proibir condutas e punir uma violação. De fato, embora semanticamente os próprios advogados usualmente se refiram à regulamentação de um assunto, as regras legais estão relacionadas apenas ao comportamento humano, a menos que seja uma atividade ilegal ou regulada, como a pesquisa médica com células-tronco, em qualquer caso, conduzida por seres humanos.

Nesse sentido, podemos discutir a aplicação ou o alcance de regras existentes aplicadas ao comportamento humano em relação à inteligência artificial, ou mesmo a novos padrões, se aquelas forem inaplicáveis ou as que devem ser aplicadas não existissem; mas, em princípio, desenvolver estruturas legais domésticas, especificamente voltadas para a inteligência artificial, na tentativa de prever as diferentes hipóteses que isso poderia criar, me pareceria um absurdo, pelo menos neste momento.

593 Veja Bass (2015).

Por exemplo, vamos abrir nossa imaginação e viajar no tempo. Voltaremos à invenção das comunicações telefônicas e pensemos no espanto, desafios e oportunidades que essa incrível mudança tecnológica produziu em seu tempo. Talvez outros, como nós agora, discutiram as regras que precisavam ser estabelecidas para que essa invenção não fosse usada de maneira prejudicial.

O que aconteceria agora se dois indivíduos planejassem um fraude ou um assassinato por telefone? Deveríamos, então, regular o telefone para evitar essa suposição? Em essência, o fraude ou o assassinato continuaram a ser os mesmos comportamentos humanos, cuja natureza não mudou devido ao fato de que sua comissão implicava, em algum momento, o uso de uma comunicação telefônica.

Claro que o exemplo pode parecer grosseiro agora. Não nego que é possível que, com o tempo, o desenvolvimento da inteligência artificial nos force a repensar todo o modo como nossas leis são criadas, aplicadas ou interpretadas nos diferentes sistemas jurídicos – especialmente, assumindo que podem ocorrer comportamentos não executados por seres humanos— mas defendo que a legislação interna *a priori*, em um fenômeno relativamente incipiente, que ainda não seria capaz de identificar claramente pressupostos jurídicos substancialmente diferentes dos já previstos na legislação comum, correria o risco de impedir ou tornar muito oneroso o desenvolvimento de inteligência artificial no país em questão, o que operaria contra o objetivo essencial: que a inteligência artificial sirva para gerar bem-estar à sociedade. Somos a primeira geração em que a Inteligência Artificial desempenha um papel preponderante em nossas vidas e, portanto, as leis, regulamentos e padrões atuais não foram escritos em alguns casos para responder a ela.

Em segundo lugar, acredito que a área de maior urgência regulatória está localizada no Direito Internacional, para evitar que mecanismos ou armas de inteligência artificial sejam constituídos como instrumentos militares válidos. Por exemplo, é necessário construir um consenso internacional – que ainda não existe – para que as armas de comportamento autônomo, drones ou outras máquinas de exterminio, sejam reconhecidas como armas proibidas.

No mesmo sentido, é desejável um acordo internacional sobre cibersegurança e defesa cibernética, já que ambos os tópicos têm um alto potencial para aproveitar os mecanismos de inteligência artificial como parte de sua operação.

Esse tipo de acordo foi citado, por exemplo, pelo presidente da Microsoft, Brad Smith, como uma proposta de “Convenção Digital de Genebra” – não porque deveria ser realizada em Genebra, mas em referência à Convenção realizada naquela cidade, no final da Segunda Guerra Mundial, para criar disposições de proteção em favor dos civis em tempos de guerra – para criar o que deveriam ser agora, segundo Smith, disposições aplicáveis ao mundo digital em tempo de paz ou de guerra⁵⁹⁴.

Também se enquadra no âmbito do Direito Internacional a conveniência de que qualquer marco regulatório sobre o assunto, em essência global, partisse de fundamentos internacionalmente acordadas, facilitando a harmonização regulatória e a cooperação processual internacional.

Não foi em vão que Vladimir Putin, presidente da Rússia, afirmou que “a inteligência artificial é o futuro, não só para a Rússia, mas para toda a humanidade... É acompanhada por oportunidades colossais, mas também por ameaças difíceis de prever”. Quem se tornar o líder neste campo governará o mundo⁵⁹⁵”. A este respeito, a China anunciou recentemente um investimento robusto de várias dezenas de bilhões de dólares no desenvolvimento da Inteligência Artificial e sua ambição de ser o líder global nesse campo.

Esta única frase de Putin, que ilustra sem dúvida a importância que a inteligência artificial assumiu no concerto global, demonstra a necessidade e a conveniência de um acordo internacional sobre o uso de tecnologia de inteligência artificial para fins militares, cibersegurança e defesa cibernética, bem como parâmetros regulatórios mínimos que podem eventualmente orientar as legislações domésticas.

594 Veja Tworek (2017).

595 Veja Vincent (2017).

A terceira consideração tem a ver com dois aspectos regulatórios primários, que, por si só, não estão necessariamente vinculados apenas à inteligência artificial, mas atualmente fazem parte dos tópicos regulados do setor tecnológico: transparência e privacidade.

No entanto, é possível que ambos variem sua atual tendência reguladora em direção a regras de transparência mais casuísticas; e provavelmente, padrões mais frouxos de privacidade, segundo os quais – de acordo com a tese de David Brin em seu premiado ensaio *The Transparent Society: Will Technology Make Us Choose Between Freedom and Privacy?* – a premissa fundamental da privacidade não será o direito de “não ser visto” por outros, mas o direito de transparência para “ver” os outros⁵⁹⁶.

Essa variante, que à primeira vista poderia parecer uma sutileza, implica uma modificação substantiva da atual tendência regulatória dos direitos de privacidade, geralmente associada a noções de informação, uso e consentimento, que acabariam por passar para os direitos de transparência, segundo os quais saberemos se existe uma interação com um sistema de inteligência artificial, se existem mecanismos para evitar uma discriminação indevida ou um preconceito por parte do referido sistema, ou os meios para conhecer o processo de decisão adotado por um mecanismo automatizado, por exemplo.

A quarta consideração é o impacto que a inteligência artificial terá em áreas muito diversas do Direito, mas que, sem dúvida, terá um impacto significativo nas normas de responsabilidade civil e objetiva. Talvez, nesta área, se encontra um dos aspectos mais desafiadores para alcançar um equilíbrio adequado entre uma estrutura legal sólida, que proteja efetivamente usuários e consumidores de produtos e soluções de inteligência artificial, mas ao mesmo tempo promova a inovação e não estabeleça regime extraordinário de responsabilidade que desencoraje o desenvolvimento tecnológico. No caso de limitação da responsabilidade civil, deveria analisar a existência de um sistema de certificação em que as soluções que seguem determinadas regras tivessem

596 Veja Gowder (1999).

vantagens em limitar sua responsabilidade. Na área de segurança de produtos, há aqueles que sugeriram a participação do público em geral ou titulares de um interesse legítimo com seus comentários e preocupações com base em riscos através da publicação dos códigos e especificações pelos desenvolvedores de Inteligência Artificial, similar a Wikipedia. Neste ponto, deve-se tomar cuidado para que tais publicações não sejam em detrimento do espírito inovador e empreendedor e haja transparência sobre o modelo de negócios subjacente.

Finalmente, e respondendo à preocupação de assegurar que a Inteligência Artificial não aprofunde a desigualdade no mundo, argumenta-se que os governos deveriam regulamentar para que os pequenos empreendedores e as pequenas e médias empresas tenham acesso a esses desenvolvimentos e possam multiplicar seus efeitos na economia e na sociedade. É muito importante, além de garantir a participação de mulheres e minorias, que tais desenvolvimentos sejam inclusivos e representem a pluralidade de interesses, culturas, interesses e perspectivas.

Uma publicação recente da Microsoft, com prólogo de Brad Smith e Harry Shum, destaca uma área interessante que também sofrerá mudanças antes do desenvolvimento da inteligência artificial, que é a da concorrência econômica⁵⁹⁷.

Especificamente, a crescente concentração de informações em certos agentes econômicos já pode constituir uma preocupação para a livre concorrência – em particular, no caso de bancos de dados proprietários, ou naqueles que não são razoavelmente substituíveis por bancos de dados abertos –.

Nesta seção, o estudo destaca a responsabilidade do marco jurídico dos países para regulamentar as situações em que uma determinada concentração de informações pudesse constituir uma barreira à entrada no mercado de novos desenvolvedores ou fornecedores de produtos e serviços relacionados com a inteligência artificial.

597 Veja *The Future Computed*, publicado por Microsoft em <<https://news.microsoft.com/futurecomputed/>>.

E uma quinta consideração – que pelo menos em ordem lógica, talvez deva ser expressa como a primeira – é a atenção das legislações domésticas às premissas regulatórias que sinalizam a maioria dos estudos sobre a perspectiva da regulamentação da inteligência artificial⁵⁹⁸. Naturalmente, o pressuposto regulatório mais importante é a definição do que deve ser entendido pela inteligência artificial – o que explica porque menciono esta consideração no final, supondo que exista algum parâmetro anterior estabelecido pelo consenso internacional – , seguido de regras para pesquisa e desenvolvimento (*ex ante challenges*), e regras para lidar com casos e resolver problemas de implementação de soluções de inteligência artificial (*ex post challenges*).

Existem outras questões mais ontológicas, mas que poderiam se tornar esforços regulatórios, no desenvolvimento e implementação de soluções e aplicações de Inteligência Artificial, como o impacto na automação de tarefas⁵⁹⁹; a consequente perda e criação de novos empregos; a distribuição da riqueza criada por essas máquinas ou sistemas; a consolidação de práticas ou preconceitos discriminatórios; a necessidade de integrar a igualdade de gênero nos princípios de desenvolvimento de soluções; os direitos dos robôs e muitos outros que não conhecemos hoje. É por isso que várias empresas de tecnologia formaram uma Aliança para definir certos princípios e valores no desenho da Inteligência Artificial⁶⁰⁰.

28.4 Conclusões

O interesse em regulamentar a Inteligência Artificial aumentou nos últimos tempos na comunidade internacional de legisladores e reguladores. As Nações Unidas, a OCDE⁶⁰¹, a UIT, o WEF e países como o Japão, a Coreia e a Comissão Europeia⁶⁰² são alguns deles.

598 Veja, por exemplo, Scherer e Mendelson (2016).

599 Veja OCDE (2016).

600 Veja <<https://www.partnershiponai.org/>>.

601 Veja <<http://www.oecd.org/going-digital/ai-intelligent-machines-smart-policies/>>.

602 Como, por exemplo, por meio do Regulamento Geral de Proteção de Dados, comumente chamado “GDPR”: *Parliament and Council of the European Union* (2016). *General Data Protection Regulation*. Para mais informação veja Goodman & Flaxman (2016).

Sem dúvida, a Inteligência Artificial, conforme delineada neste artigo, carrega grandes implicações sociais; entretanto, este interesse em regular é influenciado em alguns casos pelo medo do desconhecido ou seus efeitos sociais negativos, e nasceu em uma época convulsionada pelas crescentes ondas de populismo e abusos no uso de redes sociais em processos democráticos⁶⁰³. Nesse sentido, a escritora Cathy O ‘Neil considera a Inteligência Artificial como um desafio à distribuição equitativa da renda⁶⁰⁴.

Em essência, o conjunto de considerações que orientem um quadro jurídico eventual no campo da inteligência artificial deve obedecer não apenas aos princípios gerais de boa regulação (usualmente expressos sob o binômio de regulação clara e proporcional, e não de regulamentação excessiva), bem como por normas que incentivem a inovação, sob princípios como os seguintes:

- Todos os projetos deveriam poder ser desenvolvidos sem a necessidade de recursos de grande escala – ou seja, recursos que não são estivessem razoavelmente disponíveis de maneira universal – (princípio de discrição);
- Todos os projetos deveriam ser desenvolvidos por meio de processos abertos a qualquer parte interessada (princípio de difusão);
- Os projetos ou tecnologias neles utilizados não deveriam ter o objeto ou efeito de ser opaco para as entidades reguladoras (princípio da opacidade).

De qualquer forma, não compartilharei com aqueles que ainda não leram o Millenium, os resultados de Frans Balder. Mas para os amantes do cinema, deixo aquela lembrança do jogo de xadrez que HAL 9000 joga com Frank Poole: uma vez que a máquina bate o homem, podemos supor que estamos em trânsito para a singularidade tecnológica de Vinge, e talvez então os advogados tenhamos que começar a preparar nossos lápis e por que não converter algumas das regras de Asimov mencionadas anteriormente neste artigo em regulamentação.

603 Veja Iracelay (2018).

604 Veja O’Neil (2016).

28.5 Referências

- Bass, D. (2018). Increase in gig-economy jobs means tech companies have to step up to protect workers, provide benefits. Bloomberg Technology. <<https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-01-18/microsoft-says-ai-advances-will-require-new-laws-regulations>>.
- Bryk, W. (2015). Artificial Superintelligence: The Coming Revolution. Harvard Science Review. <<https://harvardsciencereview.com/2015/12/04/artificial-superintelligence-the-coming-revolution-2/>>.
- Cellan-Jones, R. (2014). Stephen Hawking warns artificial intelligence could end mankind. BBC. <<http://www.bbc.com/news/technology-30290540>>.
- Gibbs, S. (2014). Elon Musk: artificial intelligence is our biggest existential threat. The Guardian. <<https://www.theguardian.com/technology/2014/oct/27/elon-musk-artificial-intelligence-ai-biggest-existential-threat>>.
- Gibbs, S. (2017). Elon Musk: regulate AI to combat 'existential threat' before it's too late. The Guardian. <<https://www.theguardian.com/technology/2017/jul/17/elon-musk-regulation-ai-combat-existential-threat-tesla-spacex-ceo>>.
- Iracelay, J. (2017). De la ciencia ficción a la realidad. Nexos. <<https://www.nexos.com.mx/?p=31902>>.
- Iracelay, J. (2018). Las redes sociales como desafío democrático. Nexos. <<https://www.nexos.com.mx/?p=36348>>.
- Metz, C. (2017). Building A.I. That Can Build A.I. The New York Times. <<https://www.nytimes.com/2017/11/05/technology/machine-learning-artificial-intelligence-ai.html>>.
- O'Neil, C. (2016). Weapons of Math Destruction: How Big Data Increases Inequality and Threatens Democracy. New York: Crown Publishers.
- Rawlinson, K. (2015). Microsoft's Bill Gates insists AI is a threat. BBC. <<http://www.bbc.com/news/31047780>>.
- Scherer, M., Mendelson, L. (2016). Regulating Artificial Intelligence Systems: Risks, Challenges, Competencies, and Strategies. Harvard Journal of Law & Technology, Vol. 29, No. 2. <<http://jolt.law.harvard.edu/articles/pdf/v29/29HarvJLTech353.pdf>>.
- Turing A.M. (2009) Computing Machinery and Intelligence.
- Tworek, H. (2017). Microsoft is right: we need a digital geneva convention. Wired. <<https://www.wired.com/2017/05/microsoft-right-need-digital-geneva-convention/>>.
- Vincent, J. (2017). Putin says the nation that leads in AI 'will be the ruler of the world'. The Verge. <<https://www.theverge.com/2017/9/4/16251226/russia-ai-putin-rule-the-world>>.
- Vinge, V. (1993). The Coming Technological Singularity: How to Survive in the Post-Human Era. NASA Conference Publication 10129 Vision-21 Interdisciplinary Science and Engineering in the Era of Cyberspace. <<https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/19940022855.pdf>>.
- Wolchover, N. (2017). New Theory Cracks Open the Black Box of Deep Neural Networks. Wired. <<https://www.wired.com/story/new-theory-deep-learning/>>.

29 Nivelando o terreno: assistência jurídica a titulares de nomes de domínio .CL

Margarita Valdés Cortés e Humberto Carrasco Blanc

Resumo

O uso difundido da Internet e de seus recursos fez com que os usuários de nomes de domínio enfrentassem um problema muitas vezes desconhecido para eles, como os conflitos sobre nomes de domínio. Em particular, as pessoas físicas afastadas destas questões, confrontadas com uma controvérsia, não agem ou defendem os seus direitos, no contexto – no caso deste artigo – de uma arbitragem por nomes de domínio, no sistema electrónico de resolução de litígios para domínios de alto nível para o Chile .CL.

Buscamos em nosso ordenamento jurídico a forma de criar um espaço de suporte gratuito aos usuários, principalmente pessoas físicas, para a defesa de seus direitos e, ao mesmo tempo, que pudesse ser uma instância de aprendizado acadêmico de litígios eletrônicos no sistema de. CL e, portanto, na NIC Chile convocamos as Escolas de Direito, em sua cadeira de clínica jurídica, para este novo desafio e entre eles, a Universidad Católica del Norte.

A experiência descrita neste artigo mostra, em termos gerais, a maneira pela qual os usuários podem defender seus direitos e interesses e como a dinâmica nos julgamentos e a qualidade das sentenças arbitrais mudaram, quando o titular de uma .CL é legalmente aconselhado e, além disso, o benefício social que reporta à comunidade chilena da Internet, a defesa legal gratuita para suas disputas sob .CL. Em particular, descreveremos a experiência do acordo de colaboração entre a NIC Chile e a Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais (FCJ) da UCN.

29.1 Introdução

O uso da Internet de maneira massiva exigiu que alguns aspectos de sua operação tivessem algumas questões legais a serem resolvidas, como as disputas sobre o registro de nomes de domínio. Para

os diferentes tipos de nomes de domínio, foi criado um sistema de resolução de disputas. Assim, para os domínios genéricos (gTLDs), foi definido um sistema internacional (UDRP, *Uniform Dispute Resolution Policy*) e ao qual algumas das entidades administrador de domínios de países (ccTLDs) também aderiram.

No caso de usuários de domínios. CL, por meio de seu contrato de registro, eles expressaram seu consentimento para que quaisquer disputas que possam surgir sejam resolvidas por meio do Sistema Local de Resolução de Disputas (LDRP) de. CL, cujas regras básicas são Política de Resolução de Disputas⁶⁰⁵ e Regulamentação para a Operação do Registro de Nomes de Domínio⁶⁰⁶.

Dito isso, este artigo tem como objetivo geral explicar o programa de assistência gratuita aos titulares de nomes de domínio. CL, tanto do ponto de vista da NIC Chile quanto da Clínica Jurídica do Mestrado da Universidade Católica do Norte. Os objetivos específicos são explicar a origem do programa, seus aspectos técnico-legais, as causas do desequilíbrio no sistema, os remédios que foram implementados e alguns resultados que mostram um futuro encorajador deste programa em benefício da parte mais fraca na controvérsia, que é frequentemente identificada com o usuário da pessoa física.

Finalmente, deve esclarecer-se que este artigo não é um artigo científico, pois isso está além do propósito desta publicação.

29.2 Contexto e diagnóstico

O registro de domínios. CL é feito em um processo totalmente *online*, no site www.nic.cl, onde uma conta de usuário (Usuário e Senha) é criada preenchendo alguns campos com as informações necessárias. Dessa forma, o usuário pode registrar domínios com todos os dados fornecidos, sem precisar preencher novos formulários. Para que o processo de registro seja concluído, o usuário deve pagar uma taxa, de acordo com o número de anos para os quais registrou o domínio .CL. Com esse processo concluído, o domínio é publicado no banco de dados e na zona CL e está pronto para ser usado, para o qual é necessário contratar os serviços de *hosting* e e-mail.

605 Veja NIC Chile (2013a).

606 Veja NIC Chile (2013b).

As disputas sobre nomes de domínio ocorrem quando um terceiro considera que um registro viola seus direitos, com argumentos como similaridade ou identidade com uma marca registrada, nome da pessoa ou projeto da empresa, nome comercial ou literário, etc. Deve-se notar que, ao contrário da UDRP, em que os argumentos são basicamente leis de marcas registradas, o sistema chileno também cobre outros tipos de direitos. O mecanismo para contestar o registro de um domínio em .CL é feito por meio de uma solicitação de revogação, preenchendo o formulário⁶⁰⁷ *online* e pagando uma taxa publicada no site da NIC Chile⁶⁰⁸.

A ação de revogação tem duas oportunidades: uma antecipada, de trinta dias contados do registro do domínio e uma atrasada, após o período acima mencionado. Uma vez paga a taxa, o sistema de gerenciamento de disputas notifica a existência da revogação e inicia o arquivo eletrônico, dando a cada uma das partes uma identificação de usuário e uma senha para que possam atuar no arquivo até seu processamento total.

Estatisticamente, do total de arbitragens completamente processadas, 66% dos julgamentos são favoráveis ao revogante⁶⁰⁹. Quando a controvérsia confronta pessoas físicas e pessoas jurídicas, as últimas geralmente representadas por um escritório de advogados, existe um desequilíbrio na possibilidade de defesa do proprietário do nome, que naturalmente se vê e se sente diminuído antes do julgamento arbitral, devido à falta de assessoria jurídica, sobre como atuar no julgamento e defender seus direitos.

NIC Chile como registro .CL sempre esteve interessado em melhorar as condições de informação e defesa dos detentores de nomes de domínio quando confrontam com o cenário de conflito por um nome de domínio e julgamento de arbitragem, sejam pessoas físicas ou jurídicas. É por isso que julgamos necessário, sem prejuízo da neutralidade de registro nesses litígios, poder oferecer aos titulares que optem por esse benefício, a possibilidade de ser legalmente aconselhados de maneira gratuita, e para isso, pensamos no estudo

607 O formulário está disponível em <<https://www.nic.cl/rca1/ingresoDominioRevocacion.do>>.

608 Veja <<https://www.nic.cl/dominios/tarifas.html>>.

609 Veja <<http://www.nic.cl/rca1/fallos.do>>.

clínico-jurídico das faculdades de Direito, como aliado estratégico na melhoria das condições de defesa de usuários de domínios .CL.

Isso envolve, necessariamente, uma forma única de aprendizagem, pois os alunos serão capazes de operar no sistema de arbitragem em linha .CL, único no país e, assim, acompanhar o usuário nas etapas envolvidas neste procedimento de arbitragem que é regulado em Política de Resolução de Disputas.

Este trabalho envolve a atribuição de um valor acadêmico para esse trabalho de aconselhamento jurídico, de modo que para o aluno este novo procedimento seja atraente e possa adquirir as ferramentas para representar seu cliente neste sistema de arbitragem *online*, o que dispensa a ação judicial tradicional presencial.

Para gerar esta convergência, NIC Chile informar o titular de um domínio .CL, no momento da geração da controvérsia, que está disponível este conselho dado pela Clínica Legal e enviará um *link* para que o titular envie seus dados e possa ser contactado para uma entrevista, que pode ser pessoal ou por teleconferência. Assim, a clínica vai decidir, de acordo com seus procedimentos, se aceita ou não o requerente como patrocinado.

Uma vez que o patrocínio e o poder tenham sido aceitos e constituídos, o aluno poderá atuar no arquivo eletrônico em nome da parte patrocinada, durante todo o procedimento, até que a sentença seja emitida e a clínica considere as ações que possam ocorrer pela apresentação de recursos de reclamação ou cassação para fins de comparecimento perante os tribunais superiores de justiça. Se não houver recursos, a sentença é executada no banco de dados de .CL de acordo com o que é sancionado por ela.

Deve-se notar que, em média, uma sentença arbitral tem uma duração de quatro meses e que as sentenças são publicadas no site⁶¹⁰ da NIC Chile, gerando informações estatísticas de acordo com os resultados das revogações.

Finalmente, é possível gerar um relatório do desempenho do aluno no teste porque no diário de bordo ficam arquivados os procedimentos no arquivo eletrônico.

⁶¹⁰ *Ibidem*.

29.3 A tarefa da Clínica Jurídica do Mestrado da Universidade Católica do Norte (UCN)

A existência deste trabalho clínico resulta de um acordo de colaboração entre a NIC Chile e a Faculdade de Ciências Jurídicas e Sociais (FCJ) da UCN. Deve-se esclarecer que existem várias clínicas jurídicas que também operam com NIC Chile e que dependem da Universidade Finis Terrae e da Universidade Católica da Santísima Concepción. No entanto, este artigo tratará da experiência da Clínica do Mestrado (MG) da UCN (em sua menção ao Direito das Sociedades (DE)) e de suas particularidades. Portanto, cada clínica tem seus processos para a ajuda de detentores de um nome de domínio .CL.

Uma das peculiaridades da Clínica da UCN é que ela trabalha com alunos de Antofagasta e Coquimbo, que são os dois locais que a Faculdade possui. Ao mesmo tempo, todas as clínicas legais da UCN trabalham com a metodologia Aprendizado Serviço (A + S).⁶¹¹ ⁶¹² Esta clínica relativa do Mestrado não escapa dessa metodologia. Outra característica é que busca a interação dos alunos de graduação no último ano de estudos com alunos do mestrado, criando um tipo de estudo jurídico virtual.

Os objetivos desta clínica podem ser resumidos nos seguintes pontos:

- a.** Conseguir que os alunos do Mestrado em Direito da Empresa da Faculdade de Ciências Jurídicas da UCN adquiram conhecimentos e experiência em processamento de julgamentos sobre nomes de domínio.
- b.** Experimentar o trabalho em equipe entre os alunos das clínicas do curso de graduação em empreendedorismo e do Mestrado, ambos com menção em Direito Empresarial.

⁶¹¹ Puig Rovira indicou que o «... serviço de aprendizagem é uma metodologia pedagógica de alto poder de formação. Uma metodologia que combina em uma única atividade a aprendizagem de conteúdos, competências e valores com a realização de tarefas de serviço comunitário. Na aprendizagem de serviço, o conhecimento é usado para melhorar algo na comunidade e o serviço se torna uma experiência de aprendizado que fornece conhecimento e valores. A aprendizagem e o serviço estão ligados por uma relação circular em que ambas as partes se beneficiam: a aprendizagem adquire um sentido cívico e o serviço torna-se uma oficina de valores e conhecimento». Casares et al., 2009, p. 9.

⁶¹² Ver <<http://www.noticias.ucn.cl/destacado/academicos-de-la-ucn-aplican-la-modalidad-aprendizajeservicio-en-la-formacion-de-sus-alumnos/>>.

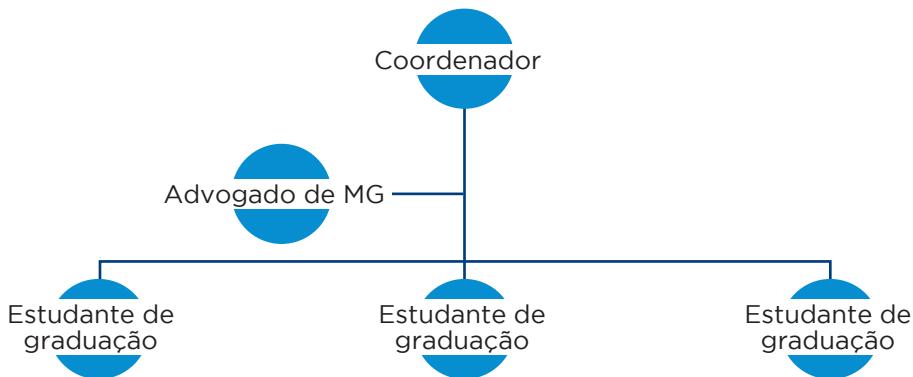
- c. Interagir entre as clínicas das sedes de Antofagasta e Coquimbo.
- d. Contribuir para o desenvolvimento da dogmática jurídica em termos de nomes de domínio através de artigos, teses ou portfólios elaborados pelos alunos do Mestrado para sua graduação.

As formas de ação da clínica podem ser agrupadas em duas linhas de trabalho:

- a. **Defesa preventiva:** Atender as consultas dos proprietários de domínio em relação aos processos de revogação. Essa atividade envolve, entre outras coisas, responder a consultas de proprietários de domínios, revisão de contratos ou outras saídas alternativas para um julgamento de revogação de domínio.
- b. **Defesa correctiva:** Esta envolve diretamente a defesa legal dos proprietários de nomes de domínio em processos de revogação que são veiculados em uma plataforma digital e são resolvidos por juízes de arbitragem.

29.3.1 Estrutura da clínica jurídica e funções

A estrutura da clínica está baseada no seguinte quadro:



Fonte: Projeto Clínicas Jurídicas NIC Chile-UCN, Open NIC 30 anos, p.5

Em primeiro lugar, encontra-se o coordenador encarregado de dirigir a Clínica Jurídica e as estratégias de defesa dos casos. Em segundo lugar, está o advogado praticante do Mestrado, que é responsável por desenvolver os argumentos e participa das estratégias defensivas e apresenta os documentos de defesa. Por fim, estão os alunos de graduação que geralmente realizam tarefas de

aquisição, ou seja, solicitam informações e documentos ao proprietário de um domínio, enviam formulários de pedidos, pesquisam jurisprudência, solicitam alterações nos e-mails de notificação ao Centro de Resolução de Controvérsias e, finalmente, preparam uma resposta a uma demanda por revogação.

Uma das características relevantes dessa interação é que praticamente toda ela é virtual, onde o coordenador, o advogado do Mestrado e os alunos de graduação se comunicam por meios eletrônicos, entre si e com os clientes. Para isso, usam-se videoconferências via Skype ou Zoom.us. Como precedente interessante, apenas um dos proprietários do domínio que é defendido tem seu domicílio em Antofagasta. O restante dos acusados tem domicílio em diferentes cidades do Chile.

29.3.2 Resultados da experiência da clínica

O seguinte quadro mostra as estatísticas internas com os resultados até a data deste artigo (16/01/2018):

Consulta domínios	Julgamentos	Sentenças a favor	Sentenças en contra	Acordos	Abandonadas clientes	Terminadas sem consignação	Pendentes
89	65	21	9	6	6	8	15

É possível concluir que, nos julgamentos onde houve alocação de honorários e controvérsia plena, 70% dos casos beneficiaram os proprietários dos domínios. Isto significa uma prova convincente de uma melhoria na situação de desequilíbrio que existia nestes procedimentos antes da entrada em vigor das clínicas.

Do ponto de vista dos praticantes da clínica, geram-se os seguintes benefícios:

- a.** Para os praticantes de pré e pós-graduação, significa explorar e vivenciar áreas jurídicas às quais dificilmente teriam acesso nas regiões.

- b.** Para o programa de mestrado, a clínica traz benefícios desde dois pontos de vista:

Dá uma nova possibilidade de qualificação aos alunos da menção em Da Empresa.

Gera conhecimento jurídico sobre questões de sinais distintivos na Internet. Isto é devido aos artigos e portfólios que são gerados por esta clínica e que são defendidos perante um tribunal de especialistas do Mestrado.

29.4 Conclusões

Tanto do ponto de vista da NIC Chile, como do ponto de vista da Clínica Jurídica do Mestrado da Universidade Católica do Norte, o programa de assistência jurídica aos titulares trouxe benefícios a múltiplos atores do sistema, como já indicado. Em suma, tornou-se um círculo virtuoso que ajudou a reduzir a desigualdade existente no sistema, entre revogantes e detentores dos domínios sujeitos a uma ação de revogação e, portanto, estamos igualando o campo.

29.5 Referências

- Casares, M. G., Toledo, M. D. la C., García, X. M., Martín, M. G., Rodríguez, J. P., Rovira, J. M. P., Castelló, M. T. C. (2009). *Aprendizaje servicio (ApS): Educación y compromiso cívico*. Grao. <<https://www.nic.cl/normativa/reglamentacion.html>>.
- NIC Chile (2017). Centro de Resolución de Controversias por nombres de dominio .CL Política de Resolución de Controversias por Nombres de Dominio .CL. <<https://www.nic.cl/normativa/politica-RCAL.html>>.
- NIC Chile (2017b). Reglamentación para el funcionamiento del registro de nombres de dominio .CL

30 O comércio eletrônico no México

Julio César Vega Gomez

Resumo

A adoção da Internet nos últimos vinte anos no México é uma realidade que hoje é especialmente tangível por meio de transações *online*. O comércio eletrônico evoluiu aos trancos e barrancos e mais e mais empresas de diferentes setores, incluindo os tradicionais, veem o comércio *online* como uma opção de canal de vendas. Empresas de todos os portes começaram a adotar o comércio eletrônico, e a confiança do consumidor, embora ainda tenha áreas de oportunidade, é favorável às transações eletrônicas. O mercado convida empresas de diversos países a ingressar no mercado mexicano todos os dias.

Não obstante o acima exposto, hoje as ameaças vêm da trincheira regulatória. Há cada vez mais tentativas de regularizar a Internet e, em particular, o comércio eletrônico, e não com uma visão equitativa entre a proteção do consumidor e o desenvolvimento das empresas. Em vez disso, e em muitos casos, com uma visão pouco clara do funcionamento deste inovador canal de vendas e suas particularidades. Isso acontece no momento em que não se emitiram políticas públicas adequadas para ter um ecossistema ainda mais poderoso e evitar uma possível divisão digital comercial. Estes são as realidades e desafios de uma das principais economias da América Latina.

30.1 Introdução

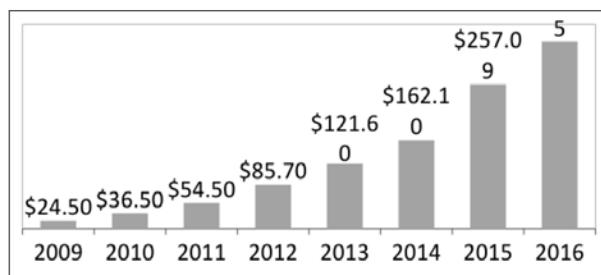
A evolução deste fenômeno comercial ocorre desde o final dos anos noventa no México, que não é alheio à dinâmica comercial nesta linha de seu vizinho do norte e principal parceiro comercial. Não obstante o precedente, e como em outros mercados ao redor do mundo, a chamada “bolha ponto com”⁶¹³, um período

⁶¹³ Para uma explicação do termo “bolha ponto com,” veja <https://es.wikipedia.org/wiki/Burbuja_puntocom>.

no qual se destacou a especulação de *start-ups* baseadas na Internet, enfrentou vários problemas, e muitas empresas faliram, foram adquiridas por empresas maiores ou melhor projetadas para a era digital ou, em poucos casos, sobreviveram ao desastre.

Para 2013, os empresários mexicanos continuaram adotando práticas de comércio eletrônico. Já em 2011, superou-se a cifra de quarenta e cinco bilhões de pesos de mercadorias vendidas pelo comércio eletrônico, e para 2012 manteve-se uma taxa de crescimento de 45% ao ano, segundo as pesquisas realizadas pela então Associação Mexicana de Internet (AMIPCI), hoje Associação de Internet .MX.⁶¹⁴.

Hoje, em 2017 e com números fechados no ano passado, o e-commerce mexicano atingiu a cifra de 329,85 bilhões de pesos⁶¹⁵ em transações, o que nos dá um crescimento acumulado de 383,7% de 2012 a 2016:



* Números em bilhões de pesos mexicanos.

Fonte: Associação Mexicana da Internet, A.C. Compilado do crescimento do comércio eletrônico no México.

Ano	Valor das Vendas (MMP)	% ano anterior
2016	\$329.85	28.3%
2015	\$257.09	59%
2014	\$162.10	34%
2013	\$121.6	42%
2012	\$85.7	57%
Variação 2012-2016		383.7%

⁶¹⁴ Associação de Internet. MX antes AMIPCI: <<https://www.asociaciondeinternet.mx/es/estudios>>.

⁶¹⁵ Veja Associação de Internet.mx. (2017).

Esta realidade esperançosa deve-se à crescente confiança dos consumidores no canal, com três de cada quatro utilizadores da Internet fazendo já alguma compra *online*⁶¹⁶.

30.2 Os catalisadores do comércio eletrônico no México

O setor de viagens continua sendo o líder nessa área, com quase 30% do total nacional, como mostram os estudos da Associação Mexicana de Internet e, no que diz respeito a bens de consumo, os artigos de moda (calçados, roupas e jóias) são as categorias que levam os gostos do consumidor mexicano.

Existem muitas causas e aqui estão as mais importantes:

- Confiança do consumidor.
- Facilidade de fazer compras *online* por meio de telefones inteligentes (90% dos compradores têm pelo menos um dispositivo móvel com essas características)⁶¹⁷.
- Acessibilidade de meios de pagamento.
- Maior oferta por parte dos comércios.
- Oferta de bens digitais de baixo valor (aplicativos, músicas, videogames, etc.).

Chegada de concorrentes globalmente reconhecidos (caso da Amazon com chegada em 2015 e Alibaba com vista a abrir escritórios e operações de comércio de consumo em 2018; este 2017 apresentou credenciais ao presidente Peña).

Como pode ser destacado, nenhuma das razões acima é uma política pública abrangente, ou seja, o catalisador para o comércio eletrônico no México não tem sido uma política pública deliberada. No entanto, alguns dos itens anteriores estão ligados a reformas ou programas do governo que vou destacar mais tarde. De acordo com o Relatório sobre as ações relevantes do Ministério das Comunicações e Transportes, de janeiro de 2013 a junho de 2017, alguns dos benefícios gerados pela implementação da reforma constitucional das telecomunicações⁶¹⁸ são:

616 *Ibidem*.

617 *Ibidem*.

618 Para um resumo executivo da reforma de telecomunicações, veja <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/66463/12_Telecomunicaciones.pdf>.

1. Em termos de cobertura: a redução do fosso digital, passando de 41 milhões de usuários para mais de 65,5.

O precedente não encontra apoio com os números⁶¹⁹ da Associação Mexicana da Internet, A.C., hoje Internet Association .MX, a primeira instituição que fez uma medida a este respeito, e a única que o fez ininterruptamente durante treze anos. Este aumento nos números oficiais responde a uma mudança na metodologia, e não aos efeitos da reforma. Este caso é semelhante ao que aconteceu com a medição da pobreza que foi amplamente e profundamente criticada pelo Conselho Nacional de Avaliação da Política de Desenvolvimento Social (CONEVAL).

2. Redução de preço em telecomunicações: redução de 43% nos serviços de telefonia móvel.

O acima exposto, juntamente com um número crescente de pontos de conexão aberta ou WiFi⁶²⁰, serviu como um gatilho para o setor de comércio eletrônico em termos de acesso. O problema no processo de resolução no contexto do comércio eletrônico é o da demanda. Mais pessoas conectadas são mais consumidores potenciais, e os números indicam que, com a passagem do tempo e a perceptibilidade dos pontos que destaquei anteriormente, essa possibilidade poderia se materializar.

Por outro lado, em termos de políticas públicas e comércio eletrônico, podemos destacar o Programa para o desenvolvimento da indústria de software e inovação PROSOFT⁶²¹, pertencente ao Ministério da Economia, sob a administração da Subsecretaria de Indústria e Comércio e atualmente operado pela Direção Geral de Inovação, Serviços e Comércio Interno⁶²². Este programa foi concebido na administração do Presidente Ernesto Zedillo Ponce de León, e lançado na administração do Presidente Vicente Fox Quesada, continuado pelo Presidente Felipe de Jesús Calderón Hinojosa.

⁶¹⁹ Veja Estudos de hábitos dos usuários de Internet no México <<https://www.asociaciondeinternet.mx/es/estudios>>.

⁶²⁰ Não é aconselhável realizar operações de comércio eletrônico em redes abertas devido ao perigo de usar dados financeiros na transação e a possibilidade de que eles sejam roubados em um canal aberto.

⁶²¹ Veja <<https://prosoft.economia.gob.mx/>>.

⁶²² Veja o artigo 26 do Regulamento interior da Secretaria de Economia, disponível em <<http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regla/n163.pdf>>.

O programa mencionado encontra seu sustento atualmente na Agenda Setorial para o desenvolvimento das tecnologias da informação no México (2014-2024)⁶²³. Esta agenda é particularmente relevante para o efeito deste ensaio, no que diz respeito ao mercado digital e, especificamente, no que diz respeito ao fortalecimento da confiança no comércio eletrônico. Este último esforço de política pública visa resolver o problema da oferta no comércio eletrônico através das seguintes áreas:

- Realizar estudos do setor.
- Realizar eventos promocionais de comércio eletrônico.
- Fortalecimento das plataformas de comércio eletrônico existentes.
- Fortalecimento do desenvolvimento de software de comércio eletrônico.
- Abertura de novos comércios eletrônicos.
- Abertura do canal de venda eletrônico em comércios tradicionais.

Em ambos os casos de políticas públicas, tanto na reforma das telecomunicações que visa melhorar a demanda, quanto no programa PROSOFT, que visa aumentar a oferta, temos visto resultados positivos, embora ainda insuficientes.

O papel desempenhado pelo Estado nessa questão tem sido bastante distante, mais de acordo com a não-intervenção proposta por Adam Smith. No entanto, e desde meu ponto de vista, a intervenção deveria ter sido mais parecida com a proposta feita por “Os Mercantilistas do século XVIII” porque o Estado teve que promoverativamente o desenvolvimento comercial e industrial devido à situação *sui generis* do desenvolvimento de tecnologias de informação e comunicação nos Estados Unidos da América do Norte, o principal parceiro comercial do México.

30.3Uma visão crítica da situação atual

Hoje, na jurisdição mexicana, nós experimentamos mais desenvolvimento no consumo do que na abertura e expansão de empresas ligadas ao comércio *online*, e, em termos de tecnologia, poucas

⁶²³ Veja <<https://prosoft.economia.gob.mx/doc/Agenda%20sectorial%20PROSOFT%203.0.pdf>>.

empresas mexicanas fornecem serviços de plataforma para negócios tradicionais. O mercado mexicano nesta área tem se destacado pela adoção de opções de plataformas estrangeiras, MercadoLibre ou Amazon, embora já estejam sendo feitos esforços com capital nacional, como Linio ou Osöm.

É natural pensar na falta de informação como o principal fracasso do Estado em termos de impulso, já que a grande maioria dos modelos de negócios baseados na tecnologia e na Internet veio de outros países. Em 2017, por exemplo, o principal jogador do ecossistema, MercadoLibre, comemora dezoito anos de operação no México e, ao mesmo tempo, o país ainda não conta com uma política pública abrangente. Assim, atrevo-me a afirmar que as políticas públicas mencionadas anteriormente neste documento não têm sido eficientes nem eficazes para atender às necessidades de um mercado cada vez mais sofisticado e em constante evolução tanto em termos de crescimento quanto de complexidade em seus aspectos empresariais, comércio eletrônico através de redes sociais ou comércio social, ou comércio na Internet das Coisas, comércio entre o consumidor e robô ou comércio no âmbito da inteligência artificial.

Os principais problemas são:

- A falta de confiança do consumidor que, embora tenha diminuído, ainda prevalece. Essa barreira é comumente alimentada pela própria desinformação do governo, como os relatórios trimestrais⁶²⁴ da Comissão Nacional para a Proteção e Defesa dos Usuários de Serviços Financeiros (CONDUSEF).
- Um atrito histórico entre comerciantes e bancos em relação a contracargos, que, entre outras coisas, resultou em uma falha na cadeia, já que uma etapa desnecessária é colocada *offline*, pois os consumidores preferem fazer pagamentos pessoalmente, lojas de conveniência ou farmácias.
- Os preços desproporcionais dos serviços de encomendas e correio.
- Falta de regulamentações que incentivem e não restrinjam o comércio *online*.

624 Veja <<http://www.condusef.gob.mx/gbmx/?p=tipos-de-fraude>>.

- Falta de capital humano especializado.
- Apoio aos segmentos de micro, pequenas e médias empresas.

30.3.1 Outras latitudes

Sobre como o problema foi resolvido em outros lugares, é importante destacar que, nos países com comércio eletrônico mais vigoroso, esse fenômeno nunca foi visto como um problema e sim como uma oportunidade, que nos Estados Unidos, mas principalmente no Reino Unido⁶²⁵, conseguiram capitalizar de maneira extraordinária. As ameaças principalmente na Europa vêm do campo regulatório, onde associações e fundações fazem esforços de coordenação e *lobbying* para evitar a regulamentação que dificulta a dinâmica do comércio.

Um caso separado são as oportunidades nos países em desenvolvimento, onde as pequenas e médias empresas são a maioria e o motor da economia. Para tais fins, a Organização Mundial do Comércio publicou há alguns meses alguns pensamentos que considero importantes neste ensaio⁶²⁶, como a seleção do melhor canal de vendas, dependendo do modelo de negócio deste segmento da empresa, que inclui suas próprias páginas, os mercados ou o comércio eletrônico através de redes sociais. O desafio de obter capital humano qualificado para o funcionamento do comércio *online* também é digno de nota.

30.3.2 Passos a seguir na América Latina e o Caribe

Para analisar nossa região em termos gerais, parece prudente dar um passo atrás e rever nossa inclusão no ecossistema digital internacional. De acordo com o relatório da Comissão Econômica para a América Latina (CEPAL) 2016, a região informa que, em 2015, 55% da população se conectou à Internet⁶²⁷, um número encorajador, mas longe da média dos países da Organização para a Cooperação e o

625 Segundo dados da *eCommerce Foundation*, lâmina 33, o Reino Unido possui a taxa mais alta de participação do comércio eletrônico no Produto Interno Bruto. Veja <https://www.ecommercewiki.org/Prot:Ecommerce_Europe_European_B2C_Ecommerce_Country_Report_2017_%28free%29>.

626 Estas reflexões podem ser consultadas integralmente em <https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/ecom_brochure_e.pdf>.

627 Veja CEPAL (2016).

Desenvolvimento Econômicos (OCDE) que reporta⁶²⁸ 85,34% de pessoas conectadas. O acima exposto descreve um problema de acesso que, necessariamente, e mesmo no caso de ser resolvido, mais tarde representará os desafios inerentes à adoção e uso da Internet.

Devemos estar cientes de que na região devemos derrubar ou pelo menos reduzir as diferentes lacunas de adoção, como as de acesso, gênero, geração, qualidade de conexão, etc. Este passo atrás em termos de acesso, adoção e uso deverá coexistir com a evolução da economia digital latino-americana e especificamente com relação ao comércio *online*, que, como já afirmei, pelo menos no México, cresce a dígitos duplo cada dois anos.

É imperativo que os benefícios atuais e futuros do comércio eletrônico alcancem todos os segmentos e setores das economias nacionais com um espírito de competição global, aspirando alcançar os mais avançados padrões internacionais.

30.4 Conclusões, reflexões e sugestões

Considero de vital importância que haja uma coordenação genuína entre os diferentes atores do setor público, a fim de ser capaz de articular uma política integral de comércio eletrônico no México que seja viável e compatível com os modelos internacionais de maior sucesso no mundo. Devido às barreiras atuais, minhas sugestões de intervenção dos atores relevantes são as seguintes:

- Secretaria de Economia: antes de qualquer esforço interinstitucional, é necessário que essa dependência da administração pública federal defina uma estratégia setorial para poder realizar uma coordenação efetiva entre as diferentes unidades administrativas dentro dela.
- Distinção merece o Instituto Nacional do Empreendedor, que deve promover o crescimento das Mipymes associadas ao comércio eletrônico para alcançar equidade com as grandes plataformas que florescem no México.
- Comissão Nacional de Bancos e Valores: em coordenação com a agência anterior e o setor privado, deve propor soluções para a

628 Veja OCDE (2017).

desconfiança no sistema bancário e o crescente uso de dinheiro no comércio eletrônico.

- Correios do México: precisa se modernizar para poder competir com as grandes empresas de *courier* e mensageria e se tornar uma opção real que pode reduzir os custos.
- Secretaria de Educação Pública: deverá criar um mapa de carreiras técnicas e profissionais que intervêm no comércio eletrônico e promover uma modernização de raiz nos currículos das carreiras resultantes, para que os graduados tenham o conhecimento necessário para ingressar no mercado de trabalho com empregos bem remunerados.

Por tudo o que precede, a eficiência dos recursos investidos deve sempre ser procurada com os objetivos estabelecidos para cada caso. É necessário rever os regulamentos internos de cada unidade para incorporar totalmente essa atividade, canalizar mais recursos e até mesmo eliminar algumas atividades que hoje, graças ao uso da tecnologia, são obsoletas.

30.5 Referências

- Asociación de Internet.mx. (2017). Estudio de Comercio Electronico en Mexico 2017. <<https://www.asociaciondeinternet.mx/es/component/remository/func-startdown/72/lang,es-es/?Itemid>>.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2016).Estado de la banda ancha en América Latina y el Caribe 2016. <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40528/S1601049_es.pdf?sequence=6&isAllowed=y>.
- Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) (2017). Digital Economy Outlook 2017.<https://read.oecd-ilibrary.org/science-and-technology/oecd-digital-economy-outlook-2017_9789264276284-en#page34>.

31 Uma existência sintetizada conectada: como a Internet poderia permitir que a impressão 3D melhore o mundo em desenvolvimento

Mark W. Datysgeld

Resumo

Embora as tecnologias transformadoras, como a Inteligência Artificial, tenham atraído muita atenção da academia e da mídia ao longo dos anos, o desenvolvimento mais sutil da manufatura aditiva ainda não foi reconhecido como um fator importante para moldar nosso futuro. Neste capítulo, tentamos entender como a combinação de uma Internet em constante expansão com a maior disponibilidade de impressoras 3D proporcionará oportunidades de melhoria para o mundo em desenvolvimento. Depois de refletir sobre o paradoxo da globalização que leva as matérias-primas a serem enviadas ao redor do mundo apenas para serem devolvidas como produtos acabados, procedemos a fazer nossa análise baseada em pesquisa empírica e tecnologia que já está além do estágio de teste do conceito, olhando exemplos dos setores de construção, saúde e alimentação.

Com esses dados em mãos, nossa pesquisa se move no sentido de entender a interseção entre as consequências de uma impressão 3D em uma escala maior, uma rede de comunicações global e direitos de propriedade intelectual. Descrevemos algumas rotas políticas possíveis para transformar esses desenvolvimentos em benefícios para o mundo em desenvolvimento, levando em consideração questões como a realocação de empregos. Nossa conclusão é que, antes que o mundo seja pego de surpresa pela fabricação de aditivos e as políticas sejam promulgadas de forma reativa, é responsabilidade dos atores envolvidos nas arenas relevantes avançar em uma discussão significativa sobre o assunto, enquanto ainda há tempo para a criação de uma lógica mais sustentável para o nosso sistema produtivo.

31.1 Introdução

Ao discutir a Internet e seus processos de formulação de políticas, muitas vezes é mais prático enfatizar procedimentos que são imediatamente relevantes para a rede e suas funções, muitas vezes esquecendo o papel transversal que desempenha em várias áreas emergentes que ainda estão tomando forma. O desenvolvimento da maioria das tecnologias depende agora de como a rede funciona, já que se tornou a ponte predeterminada que conecta os diferentes atores sociais que geram progresso técnico nos campus, indústrias e lares em todo o mundo.

Nesse sentido, ao considerar os desenvolvimentos na produção e a direção que os modelos econômicos tomarão em um futuro próximo, é fundamental observar como a Internet está sendo formada, já que é o pilar internacional de fato dos direitos de propriedade intelectual, os relacionamentos, a geração e distribuição de notícias, além de vários outros fatores que informam como as tecnologias são desenvolvidas e quais expectativas elas devem atender.

Em seu livro *A guerra na era das máquinas inteligentes*, Manuel DeLanda (1991) reflete sobre o fato de que, uma vez, quando os mecanismos de relógio eram os vetores predominantes da tecnologia em todo o mundo, as pessoas tendiam a imaginar o mundo que os cercava como um sistema de engrenagens e rodas. Uma pessoa que era importante para uma operação, mas facilmente substituível, era apenas “uma engrenagem na máquina” ou uma “engrenagem na roda”. Facilitar uma situação era “engraxar as rodas”.

A Internet ocupa um espaço semelhante em nossa compreensão coletiva do mundo contemporâneo, pelo menos no que diz respeito à maioria das pessoas na metade conectada. Para “enviar mensagens”, alguém quer alcançá-las instantaneamente através da Internet; passamos a pensar em nossos amigos como pessoas reais e como abstrações em uma tela; “avaliamos” o que está sendo visto em tempo real de todo o mundo com um único clique e o “fechamos” com a mesma facilidade. Neste sentido, quando os paradigmas são reconsiderados, a Internet não pode ser eliminada da equação, mas deve ser uma das nossas preocupações centrais.

Das muitas esquisitices do mundo contemporâneo que não parecem estar alinhadas com nossa existência digital, está o estado do processo industrial. A criação de uma parte de algo, seja maquinário ou não, depende de uma cadeia de produção que começa com as matérias-primas que são extraídas do solo, depois são homogeneizadas e vendidas como mercadoria, enviadas para uma fábrica, depois, enviada ao consumidor final, que poderia ser do mesmo país de onde a matéria-prima foi extraída.

Um rápido olhar para a relação comercial entre o Brasil e o Japão ilustra um cenário consistente em todo o mundo em desenvolvimento⁶²⁹, uma vez que observamos que a principal exportação do Brasil para o Japão é o minério de ferro, enquanto sua principal importação são autopeças e tratores (Itamaraty, 2016). É eficiente enviar ferro áspero para o mundo para ser moldado em peças e depois importado de volta para o país em que a extração foi feita?

31.2 O paradoxo da globalização

À medida que o processo de globalização se intensificou e as tecnologias de comunicação se tornaram mais avançadas, esse sistema prevaleceu, apesar de sua inerente falta de sustentabilidade. Como um processo, funciona na medida em que consideramos que, no final do dia, os produtos são entregues aos clientes, apesar da longa e estranha jornada que esses produtos devem sofrer. No entanto, não deve fazer sentido enviar um produto através deste processo e ainda assim acabar com um custo menor do que se fosse fabricado no país de onde a matéria-prima foi extraída.

A resposta a essa pergunta é bem conhecida no momento, mas ainda é amplamente ignorada por conveniência: a exploração de pessoas que vivem abaixo da linha de pobreza é a força motriz por trás desse modelo. A China pode ser vista como um exemplo. Apesar de ser o líder mundial em exportações (CIA, 2016), o país ainda tem 40% de sua população vivendo com menos de USD 6 por dia, e sua enorme população rural continua a ser realocada em todo o país de

⁶²⁹ Sempre que nos referirmos ao “mundo em desenvolvimento” neste capítulo, haverá um foco na América Latina, uma vez que é a região que melhor se ajusta ao escopo desta pesquisa. No entanto, dada a natureza similar das lutas na periferia, pode-se supor, em termos gerais, que as questões aqui colocadas encontram equivalências em todo o mundo em desenvolvimento.

acordo com estratégias governamentais que visam manter constante a expansão de seu poder industrial, ainda que estes trabalhadores possam acabar desempregados e marginalizados quando os planos de produção não se materializam (Chow, 2018).

Conceitualmente, o desenvolvimento e a distribuição de produtos de qualidade vendidos a preços mais acessíveis por meio de uma rede global conectada deveriam gerar melhores resultados, aumentar o acesso global à tecnologia e ajudar a equilibrar as oportunidades na força de trabalho. O problema, então, está na maneira como as empresas associam-se aos governos para explorar sua força combinada a fim de gerar o máximo de excedente possível sem levar em conta a sustentabilidade, modificando até mesmo os melhores aspectos do capitalismo em algo prejudicial. Pior ainda, em um nível mais alto, essas mesmas corporações e governos lutam uns contra os outros por impostos e pelo direito de evitá-los ou retê-los (Shaxson, 2011).

Tudo isso se tornou parte fundamental da percepção comum de como a produção contemporânea e o comércio funcionam, o que, além de questões muito específicas, como a fabricação caseira de armas de plástico, passou despercebido pela população em geral. O revolucionário processo de fabricação de aditivos tornou-se mais rápido, mais portátil e muito mais barato do que costumava ser. A ideia de que, em um futuro próximo, possamos evitar cada vez mais esse processo industrial ainda não atingiu a percepção da maioria.

31.3 Chega a manufatura aditiva

Mais conhecido como impressão 3D, o processo de manufatura aditiva tem várias vantagens e desvantagens em relação à manufatura tradicional subtrativa. Com o passar do tempo, está crescendo uma comunidade internacional de criadores de conteúdo, compartilhando modelos tridimensionais em operação e aprimorando-os coletivamente, ao mesmo tempo em que oferece suporte a recém-chegados em uma infinidade de idiomas por meio da Internet. O site líder do Thingiverse acumulou um banco de dados de mais de um milhão de objetos a partir de 2018, e tem uma comunidade próspera que é organizada em torno de diferentes interesses relacionados à fabricação de aditivos (Makerbot Thingiverse, 2018).

Uma área na qual a fabricação de aditivos é muito superior a outros métodos é em termos de redução do desperdício de materiais. Ao imitar a maneira pela qual o mundo natural é montado,gota a gota, somente a matéria-prima que será usada no projeto final é aquecida e convertida, por exemplo, de filamento de plástico em uma peça real. Essa peça é montada camada por camada, com a densidade e as características desejadas, sem deixar material a ser descartado. Mesmo assim, a reciclagem de material em excesso é fácil e pode ser feita economicamente (Harding, 2016).

As desvantagens notáveis radicam no fato de que os devotos da tecnologia consideram o processo “confuso, arenoso, difícil” (Rundle, 2014). Não se pode ignorar que o processo consiste essencialmente em fundir ou quebrar as matérias-primas para condensá-las de maneira diferente, processo que normalmente ocorreria em complexos industriais distantes da vida cotidiana das pessoas. Transferir este procedimento para espaços sociais significa que deveremos encontrar soluções para acomodá-los melhor. A dificuldade do processo também é relativa, muitas vezes não à impressão em si, mas sim em relação ao desenho do modelo e ao acabamento da peça, o que pode exigir algum conhecimento de engenharia, bem como o esforço químico e físico.

Esta tecnologia já percorreu um longo caminho em pouco tempo. Nascido na década de 1980 com o propósito de fazer protótipos rápidos para o setor industrial, só começou a afetar o mercado interno em 2005, quando o engenheiro mecânico Adrian Bowyer começou a publicar em código aberto os planos de seu blog para a RepRap, uma impressora 3D que poderia imprimir cópias de si mesma, precisando apenas ser montada com um motor pronto para funcionar (Rundle, 2014). Com essa oportunidade, os desenvolvedores de todo o mundo começaram a experimentar com a fabricação de aditivos, o que acabou levando à criação da Maker-Bot, a impressora mais popular do mercado, atingindo cem mil máquinas vendidas em 2016 e vendas no varejo em torno de USD 2.500 (Watkin, 2016).

A flexibilidade do processo de manufatura aditiva é impressionante, não apenas quando considerada como uma maneira de produzir objetos acabados sem a necessidade de técnicas artesanais ou

industriais complexas, mas particularmente devido ao potencial para adotar essa abordagem de produção eficiente a demanda em países que não colheram plenamente os benefícios da revolução industrial e ainda dependem de outros atores para finalizar os produtos que consomem.

Quando consideramos as lutas do mundo em desenvolvimento, muitos dos problemas enfrentados por países como os da América Latina se enquadram no escopo das soluções básicas e inovadoras. Por exemplo, a região excedeu em muito a chegada tardia da Internet saltando diretamente dos computadores pessoais para o acesso via telefones celulares e, no momento, é o segundo mercado de dispositivos móveis que mais cresce no mundo (GSMA, 2016). Isso mostra como poderia ser mais valioso para o mundo em desenvolvimento buscar suas próprias soluções, em vez de seguir o caminho já percorrido pelos países desenvolvidos.

Nesse sentido, vamos agora dar uma breve olhada em três campos em que o potencial de transformação já é demonstrável fora do âmbito da ficção científica, com soluções tangíveis que poderiam em breve começar a ser implementadas para que o mundo em desenvolvimento busque soluções inovadoras e alcance o objetivo proposto de encontrar respostas que se desviam das fórmulas que já estão em uso.

A impressão 3D já foi limitada a objetos menores, mas isso mudou drasticamente, e a impressão de casas e estruturas inteiras tem sido provada por empresas em todo o mundo desde 2014. Usando alguma forma de pó de concreto ou até mesmo resíduos como tinta, essas casas são baratas, rápidas para construir e produzem resultados finais confiáveis. O prédio mais alto impresso até o momento tem dezesseis metros de altura, e uma empresa chinesa conseguiu produzir dez casas em um único dia, demonstrando a escalabilidade da tecnologia (Koslow, 2017).

No mundo em desenvolvimento, este tipo de solução poderia ser usado para alcançar uma produção em massa acessível de moradias, bem como para proporcionar uma rápida realocação de espaços habitacionais após desastres naturais, o que continua a ser uma grande preocupação. Entre 1990 e 2011, os pesquisadores descobriram que

as perdas mínimas no setor habitacional de dezesseis países da América Latina e do Caribe chegavam a USD 53 bilhões, e os esforços de reconstrução muitas vezes não eram suficientes para produzir resultados decentes. (Nações Unidas, 2013).

Outro campo no qual a impressão 3D está emergindo rapidamente é a saúde. No que diz respeito às próteses e implantes, o uso dessa tecnologia permite que os pacientes recebam partes mecânicas do corpo que se adaptam a eles desde o início, ajudando na adaptação e no conforto. Esta tem sido uma luta ao longo da história do desenvolvimento protético, uma vez que os seres humanos têm o potencial de rejeitar corpos estranhos devido a preocupações físicas e psicológicas, de tal forma que o progresso para tornar este processo mais suave e indolor é fundamental (Ventola, 2014).

Testes preliminares de impressão com tecidos vivos como tinta estão sendo realizados, com o objetivo de produzir órgãos de substituição no futuro, mas a impressão de partes do corpo em pequena escala já está se tornando uma certeza. Pesquisadores da Cornell usaram o processo de manufatura aditiva para imprimir ouvidos humanos com géis feitos de células vivas, como a tinta, e em três meses essas estruturas são convertidas em orelhas flexíveis com cartilagem que podem ser usadas como substitutos quase idênticos (Cornell University, 2013).

Mais uma vez, as lutas do mundo em desenvolvimento no setor da saúde são persistentes, amplas e sistêmicas e são afetadas por camadas de corrupção, má administração e simples ineficiência. As soluções inovadoras, como as que foram resumidas acima, são maneiras de começar a substituir importações onerosas para fornecer suporte mais barato e mais rápido aos doentes e desabrigados.

Por fim, a produção de alimentos é um assunto que ainda existe fora da fabricação de aditivos, uma vez que só recentemente começaram a surgir opções viáveis nesse setor. Enquanto a fome está sendo erradicada lentamente em todo o mundo graças aos avanços tecnológicos e logísticos (Nações Unidas, 2014), o fato de que uma pessoa tenha algo para comer não significa necessariamente que sua dieta é ideal para o seu desenvolvimento ou que isto lhe permita levar uma vida saudável.

Com a capacidade de refinar os alimentos, seria possível criar uma nutrição rica em vitaminas e com as quantidades calóricas-alvo, além de garantir sua maior durabilidade e a capacidade de planejar melhor a distribuição, criando políticas públicas mais eficientes. Atualmente, os alimentos impressos são oferecidos apenas como novidades em restaurantes de alto padrão, mas não há motivo para que a situação continue assim (Wiggers, 2017).

3.1.4 A Internet das impressoras

O guarda-chuva que unifica todas essas soluções e muitas outras possíveis é a Internet. Diferentes impressoras 3D são necessárias para realizar diferentes tarefas, de forma que faz mais sentido centralizar e servir uma comunidade em vez de individualizar. Isso poderiam ser feitos como uma combinação de iniciativas estatais, privatizadas e de várias fontes, mas o resultado principal é que, com a ajuda de dispositivos conectados, as famílias poderiam interagir com esses serviços de impressão de acordo com suas necessidades. Juntamente com a coleta de estatísticas agregadas, isso permitiria uma análise mais detalhada das necessidades de cada região, ajudando a formular políticas melhores.

No entanto, há um conjunto complexo e pouco discutido de perguntas que devem ser examinadas antes que esses benefícios potenciais possam se tornar realidade. No passado, as tecnologias revolucionárias, em geral, encontravam o ceticismo durante seu início até que se provassem viáveis e, a partir daí, as medidas preventivas não poderiam mais ser tomadas. Enquanto as criações que parecem impressionantes como robôs e inteligência artificial têm departamentos universitários inteiros dedicados a estudar a filosofia e a economia de sua implementação, a tecnologia de impressão 3D mais sutil permanece amplamente ignorada, surgindo em segundo plano (Rundle, 2014).

Este capítulo tentará agora analisar de forma não exaustiva dois aspectos-chave que farão ou quebrarão a adoção da manufatura aditiva como uma das soluções para os problemas no mundo em desenvolvimento: primeiro, no caso de adoção em larga escala, se a impressão 3D for possível graças à formulação de políticas impulsionadas pela inovação, como o atual ambiente produtivo

será afetado por essas mudanças e, em segundo lugar, quem serão os proprietários dos planos e como será a aplicação das leis da propriedade intelectual sob esta nova realidade produtiva.

Para o primeiro ponto, se a história serve como um guia, a resposta é que tais transições são frequentemente complexas e tendem a causar instabilidade desde o início. Isso se deve ao fato de que as mudanças provocadas por uma mudança de paradigma tornam impossível manter o *status quo* e, embora algumas atividades e modelos de negócios possam acompanhar, muitos outros simplesmente acham impossível fazê-lo. Enquanto alguns atores trabalham para se reinventar, outros tentam sufocar o progresso e buscar medidas regulatórias ou outras medidas para evitar a rápida adoção da nova tecnologia.

A adoção generalizada do sistema telegráfico no final do século XIX forçou mudanças drásticas no comércio, o jornalismo, as relações humanas, o crime e a guerra. O mesmo pode ser dito sobre a Internet, que ampliou enormemente os efeitos da revolução telegráfica. As consequências para o comércio em particular foram significativas, deixando uma marca profunda nas empresas em todo o mundo, e embora os preços anteriores tivessem que ser formulados com uma combinação de dados históricos, atenção às tendências e uma boa dose de adivinhação, de repente foi possível comunicar a escassez e os excedentes em questão de minutos. Isso fez com que os mercados reagissem muito mais rapidamente e se tornassem mais maleáveis, fazendo uso de outras tecnologias, como o rastreamento de padrões climáticos, reagindo a resultados sempre mutáveis. Não precisamos dizer que a Internet levou isso a um nível completamente diferente, com os investidores lutando por frações de segundos para obter informações que lhes proporcionem uma vantagem (Standage, 2014).

Ao avaliar o estado atual do mercado, o processo descrito acima de matérias-primas viajando ao redor do mundo antes de retornar como produtos acabados poderia ser reduzido significativamente. Embora os circuitos *high-end* ainda tivessem que ser importados dos países desenvolvidos, os planos para objetos mais simples poderiam ser distribuídos e produzidos localmente, incluindo peças de reposição para as máquinas industriais locais, e avançar para a adoção

de técnicas mais complexas para produzir peças mais especializadas. A produção sob demanda baseada em materiais recicláveis também significaria menos desperdício e um controle mais firme da sustentabilidade, o que, por sua vez, ajudaria a combater o acúmulo de resíduos e, consequentemente, reduziria o risco de inundações e a disseminação de doenças. Isso geraria ganhos para a sustentabilidade sem exigir um esforço adicional. Em um cenário otimista em que houvesse uma participação proativa do governo, a manutenção dos produtos poderia ser mais constante e uma cultura de reparação e reutilização poderia ser incentivada, o que faz sentido quando o lucro *per capita* não é alto (Ford e Despeisse, 2016).

Vários produtos que atualmente têm marca ou que dependem de fabricantes específicos poderiam ser produzidos localmente por terceiros independentes, incluindo cadeiras de rodas, autopeças, protótipos para dispositivos eletrônicos e dispositivos multi-partes ainda mais complexos. Para populações com despesas limitadas, isso poderia permitir a manutenção de um padrão de vida mais alto, pagando menos pelos mesmos produtos, muitos dos quais atualmente atingem preços abusivos no mundo em desenvolvimento devido aos impostos de importação e tratamento clandestino variado. Tudo isso se tornou uma parte fundamental da percepção comum de como funcionam a produção e o comércio contemporâneos que, além de questões muito específicas, como a fabricação caseira de armas de plástico, passou despercebido pela população em geral. O revolucionário processo de fabricação de aditivos tornou-se mais rápido, mais portátil e muito mais barato do que costumava ser. A ideia de que em um futuro próximo possamos evitar cada vez mais este processo industrial ainda não atingiu a percepção da maioria.

Respeito da China, o gigante produtivo parece estar um passo à frente no jogo, e muitas das estratégias de manufatura aditiva descritas neste capítulo estão sendo conduzidas ou apoiadas por empresas chinesas. O país pode começar a perder lucros devido à exportação de alguns bens, mas a renda mais alta de suas exportações vem das máquinas nos últimos anos, apesar do elevado volume de importações de circuitos integrados (OMC, 2016). À medida que o país inicia uma lenta marcha do empobrecimento, outros mercados asiáticos também começam a parecer mais atraentes para as

corporações por seus baixos salários, então o salto da China para o próximo passo da revolução industrial é lógico.

Para o segundo ponto, sobre quem será o dono dos planos e como a aplicação das leis de propriedade intelectual será realizada, mais uma vez temos que recorrer à história para avaliar como esses desenvolvimentos serão desenvolvidos. Como tal, faremos um exercício teórico e tentaremos comparar a impressão 3D com o uso compartilhado de arquivos multimídia digitais. Embora as diferenças entre as duas tecnologias sejam muitas, o exemplo do intercâmbio multimídia continua sendo o melhor ponto de referência em termos de interação entre propriedade intelectual e Internet, e a lógica por trás dos dois casos é a mesma: um produto final pode ser reduzido a um arquivo digital e enviado pela Internet para ser recriado em outro local sem a autorização do detentor dos direitos.

Como a disponibilidade de largura de banda aumentou no início dos anos 2000, também aumentou a viabilidade do compartilhamento de arquivos ponto-a-ponto, algo que foi primeiramente tentado em grande escala usando o software Napster. Embora os arquivos de música digital já tenham sido comercializados desde o início da Internet, as possibilidades oferecidas pelas conexões de alta velocidade e os maiores discos rígidos do computador atingem seu ponto ótimo para que a tecnologia decole. A população aumentou, e em vez de fazer parceria com o Napster para fazer a transição do comércio ilegal para um modelo mais sustentável, a indústria decidiu processá-lo para que ele não existisse. Embora muitos usuários estivessem interessados principalmente em obter música gratuita, outros gostavam da flexibilidade de ter acesso à música em qualquer lugar, poder gravar faixas livremente em CDs e transferir facilmente faixas entre dispositivos. Isso acabou se tornando realidade com o lançamento bem-sucedido do serviço iTunes (Knopper, 2009). Sabe-se que a indústria de propriedade intelectual lida com questões digitais com uma abordagem agressiva. Os serviços de transmissão de vídeo e música têm sido instrumentais na redução da pirataria multimídia *online*, particularmente o declínio nas transações entre pares, embora por um longo tempo tais soluções tenham sido consideradas inviáveis do ponto de vista da indústria até que foi demonstrado que a

facilidade de acesso era o que muitos clientes queriam, não necessariamente o preço zero (Nevola, 2017).

De acordo com um artigo publicado pela Organização Mundial da Propriedade Intelectual (Malaty e Rostama, 2017), as leis existentes são suficientes para acomodar objetos impressos em 3D, sugerindo que os acordos internacionais sobre direitos autorais e desenho industrial protejam quase todos os aspectos que a inovação e a manufatura aditiva poderiam exigir. O que se destaca, do seu ponto de vista, é a questão da responsabilidade dos intermediários ao questionar quão responsáveis seriam os donos das plataformas de arquivos digitais ou as máquinas de impressão de atividades ilegais. Eles vão um passo além, sugerindo a tomada digital das impressões digitais dos modelos, que serão identificados em um nível básico através da cooperação com fabricantes de impressoras 3D, que são mais bloqueados ao formar parcerias com plataformas de distribuição.

Em outras palavras, se as coisas se desenvolverem como alegam, a tecnologia será neutralizada desde o início, povoada por trolls de patentes, excessivamente contraproducente, e os preços serão ditados pelos padrões globais do norte. Não é uma necessidade vaga de um paraíso sem lei para a impressão 3D, mas é necessário ter em mente que esta tecnologia criará, pela primeira vez, um mercado verdadeiramente global, no qual um produto pode ser instantaneamente transferido de um lugar para outro com um impacto ambiental mínimo e produzido sob demanda para atender às necessidades de populações específicas. Isso terá como consequência complexas implicações de propriedade intelectual de múltiplas camadas que não podem simplesmente se adequar às leis atuais sem levar em conta as particularidades da tecnologia. A imposição de regulamentações rigorosas no mercado levará invariavelmente à impressão 3D pelo mesmo caminho que outras tecnologias recentes sofreram: a abrasão com a aplicação da lei, os mercados cinzentos e a pirataria maciça.

É um pré-requisito que as soluções sejam negociadas para acomodar as necessidades dos países em desenvolvimento, que não são as mesmas dos países desenvolvidos. A indústria da propriedade intelectual terá, mesmo que isso seja conseguido através da força,

que aceitar o fato de que o sul global não busca apenas ter bens de graça, mas que a disparidade de renda é tão alta que estabelecer preços nesses mercados é muito mais complicado do que calcular o preço mais alto que uma parcela da população está disposta a pagar por um determinado produto.

Isso ajudará a evitar a necessidade de ação extrema dos países em posição de desvantagem e criará um ambiente geral melhor para a impressão 3D. Caso isso não aconteça, a situação pode acabar girando da mesma forma como quando o Brasil, pressionado pelo aumento dos preços forçados pelos conglomerados farmacêuticos internacionais, optou por quebrar as patentes dos medicamentos contra a Aids e produzi-los nacionalmente, deixando detentores de patentes fora do laço. Isso, por sua vez, levou outros países do sul do mundo a procurar alternativas semelhantes, criando um vasto mercado de medicamentos genéricos que ainda estavam sujeitos à lei de patentes de acordo com os acordos internacionais (The Economist, 2001).

31.5 Conclusão

Como podemos ver, as implicações para a adoção de processos de manufatura aditiva não são poucas. É importante estar vigilante à medida que seu desenvolvimento evolui, porque com frequência o mundo parece ter subestimado os efeitos das tecnologias existentes, apenas para notá-los com assombro depois que eles correm para o cenário global, e a batalha se torna uma reação ao invés de encontrar estratégias proativas para acomodar melhor as inovações.

O mundo em desenvolvimento se beneficiará da próxima revolução produtiva, desde que estabeleça uma percepção clara de como se beneficiar dela de maneira sustentável e escalonável. Isso é necessário no nível individual e não é um objetivo inatingível, pois já existem atores não-estatais estrategicamente posicionados em fóruns e arenas onde tais questões começam a ser discutidas.

Enquanto os futuros governos podem ou não estar alinhados com esses objetivos, a comunidade internacional envolvida em processos técnicos e formulação de políticas compartilha a responsabilidade coletiva de agir como vetores de informação,

trabalhando em conjunto com a mídia local, escolas, instituições acadêmicas, associações comerciais e todos os lugares disponíveis para educar proativamente e ajudar a criar uma existência sintetizada conectada que vale a pena para todos nós.

31.6 Referências

- Chow, E. K. (2018). China's War on Poverty Could Hurt the Poor Most. *Foreign Policy*, 2018. Disponível em: <<http://foreignpolicy.com/2018/01/08/chinas-war-on-poverty-could-hurt-the-poor-most/>>.
- CIA. (2016). Country Comparison: Exports. *The World Factbook*, 2016. Disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/rankorder/2078rank.html>>.
- Cornell University (2013). Bioengineers, physicians 3-D print ears that look, act real. Cornell Chronicle. <<http://news.cornell.edu/stories/2013/02/bioengineers-physicians-3-d-print-ears-look-act-real>>.
- Delanda, M. (1991). *War in the Age of Intelligent Machines*. New York City: Zone Books.
- Ford, S.; Despeisse, M. (2016). Additive manufacturing and sustainability: an exploratory study of the advantages and challenges. *Journal of Cleaner Production*, Cambridge, v. 137, p. 1573-1587.
- Grose, T. (2018). The Worker Retraining Challenge. *U.S. News*, 2018. Disponível em: <<https://www.usnews.com/news/best-countries/articles/2018-02-06/what-sweden-can-teach-the-world-about-worker-retraining>>.
- GSMA. (2016). Mobile Internet Users in Latin America to Grow by 50 Per Cent by 2020, Finds New GSMA Study. <<https://www.gsma.com/newsroom/press-release/mobile-internet-users-in-latin-america-to-grow-by-50-per-cent-by-2020-finds-new-gsma-study/>>.
- Harding, X. (2016). Feed Your 3D Printer Recycled Plastic. *Popular Science*. <<https://www.popsci.com/feed-your-3-d-printer-recycled-plastic>>.
- Itamaraty. (2016). O comércio Brasil-Japão em 2015. *Invest & Export Brasil*. <<http://www.investexportbrasil.gov.br/o-comercio-brasil-japao-em-2015>>.
- Knopper, S. (2009). *Appetite for Self-Destruction: The Spectacular Crash of the Record Industry in the Digital Age*. Berkeley: Soft Skull Press.
- Koslow, T. (2017). 3D Printed House – World's 35 Greatest 3D Printed Structures. All3DP. <<https://all3dp.com/1/3d-printed-house-homes-buildings-3d-printing-construction>>.
- Makerbot Thingiverse. (2018) About. *Thingiverse*. <<https://www.thingiverse.com/about>>.
- Malaty, E.; Rostama, G. (2017). 3D printing and IP law. WIPO. <http://www.wipo.int/wipo_magazine/en/2017/01/article_0006.html>.

- Nevola, J. (2017). Internet Piracy: The Effects of Streaming Services and the Digital Marketplace. *Science and Technology Law Review*. <<http://stlr.org/2017/11/14/internet-piracy-the-effects-of-streaming-services-and-the-digital-marketplace/>>.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2013). Impacto de los desastres en América Latina y el Caribe 1990-2011: tendencias y estadísticas para 16 países. UNISDR. [S.I.], p. 72.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2014). World hunger falls, but 805 million still chronically undernourished. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <<http://www.fao.org/news/story/en/item/243839/icode/>>.
- Organización Mundial del Comercio (WTO) (2016). Trade Profiles – China. World Trade Organization. Disponível em: <<http://stat.wto.org/CountryProfile/WSDBCountryPFView.aspx?&Country=CN>>
- Rundle, G. (2014). *A Revolution in the Making*. Melbourne: Affirm Press.
- Sharma, R. (2018). Bitcoin Has a Regulation Problem. Investopedia. <<https://www.investopedia.com/news/bitcoin-has-regulation-problem/>>.
- Shaxson, N. (2011). *Treasure Islands: Tax Havens and the Men Who Stole the World*. London: The Bodley Head.
- Standage, T. (2014). *The Victorian Internet: The Remarkable Story of the Telegraph and the Nineteenth Century's On-Line Pioneers*. New York City: Bloomsbury USA.
- The Economist. (2001). Brazil and AIDS drugs: A cure for high prices. *The Economist*. <<http://www.economist.com/node/623985>>.
- Ventola, L. (2014). Medical Applications for 3D Printing: Current and Projected Uses. *Pharmacy and Therapeutics*, Yardley, v. 39, n. 10, p. 704-711, oct. 2014.
- Watkin, H. (2016). MakerBot Milestone: 100,000 3D Printers Sold Worldwide. All3DP. <<https://all3dp.com/makerbot-milestone/>>.
- Wiggers, K. (2017). From pixels to plate, food has become 3D printing's delicious new frontier. *Digital Trends*. <<https://www.digitaltrends.com/cool-tech/3d-food-printers-how-they-could-change-what-you-eat/>>.

POSFÁCIO

32 Os princípios que garantem uma Internet livre, aberta e inclusiva para todas as pessoas e grupos sociais

Edison Lanza

Nota: este artigo foi elaborado com base nos relatórios temáticos da Relatoria Especial para a Liberdade de Expressão da CIDH sobre a Internet e da liberdade de expressão, publicados em 2013 e 2016, cujas citações estão incluídas na parte inferior da página.

Resumo

Este posfácio analisa a evolução da proteção da liberdade de expressão e dos direitos humanos na Internet no direito internacional. O ambiente digital facilitou a expressão livre e aberta dos cidadãos e oferece condições imbatíveis para a inovação e o exercício de outros direitos fundamentais, como a livre associação, o direito à cultura e à educação. No entanto, o ambiente *online* tornou-se cada vez mais complexo em termos de desafios para o exercício desses direitos e o livre fluxo de informações, incluindo a privacidade dos indivíduos. Aos problemas ligados ao acesso equitativo e universal à Internet, nos últimos anos foram acrescentados outros relacionados ao regime jurídico dos intermediários – que suportam a existência do espaço público e boa parte do funcionamento da rede – ; o desafio de manter a neutralidade da rede em relação a conteúdo e aplicativos; e o fenômeno do armazenamento e manuseio de grandes quantidades de dados pessoais na rede para fins de segurança ou vigilância *online*. Este posfácio busca sistematizar algumas das respostas e perspectivas a partir da perspectiva dos direitos humanos, com ênfase no marco jurídico interamericano.

32.1 Introdução

A Internet aumentou exponencialmente a capacidade das pessoas de receber, pesquisar e divulgar informações e opiniões. O impacto deste novo meio de informação e comunicação está relacionado à natureza multidirecional e aberta, a velocidade e o alcance global

a um custo relativamente baixo desta rede global, o que permite a criação individual e conjunta de conteúdo, a troca de idéias e informação e a colaboração contínua para resolver problemas sociais, econômicos, culturais e ambientais. O espaço digital também tem sido um catalisador para o comércio digital, a inovação e a base para a expansão de um grande número de atividades econômicas.

No ambiente digital, qualquer pessoa pode ser um autor, receptor e editor de informações, trabalhos intelectuais e oferecer sua opinião e aplicações inovadoras. Isto representa uma forma de democratização e descentralização do direito à liberdade de expressão, onde o discurso público deixa de ser moderado exclusivamente por jornalistas profissionais, líderes políticos e sociais ou pela mídia tradicional. As novas liberdades expressivas abrem também novas capacidades de comunicação, organização e mobilização e novas possibilidades de inovação e geração de desenvolvimento econômico. Esta capacidade de redes digitais e sua conexão direta com o gozo dos direitos humanos está dando origem a novos debates sobre o direito das pessoas de estarem conectadas à Internet sem interferência, e até mesmo o direito de acessar espectro de rádio para uso comum de comunidades⁶³⁰.

Nos termos do sistema interamericano de direitos humanos, a liberdade de pensamento e expressão, definida no artigo 13 da Convenção Americana sobre Direitos Humanos, inclui o direito de buscar, receber e divulgar informações e ideias de todos os tipos, sem distinção de fronteiras. Este direito inclui a expressão artística, escrita, oral, impressa ou por qualquer outro meio de comunicação. As regras para impor limitações a este direito são estabelecidas nos parágrafos 2 a 5 do referido artigo. Estas regras enfatizam que não pode haver censura prévia, senão a imposição de responsabilidade depois da expressão ser emitida, e em todos os casos qualquer restrição deve cumprir com o “teste tripartite” que requer: 1) Que a limitação a impor seja clara e precisamente definida em uma lei formal e material que visa atingir objetivos convincentes que são autorizados pela Convenção; 2) que a limitação atenda aos requisitos de necessidade e adequação para atingir esses objetivos; e 3) que a limitação seja estritamente proporcional ao objetivo pretendido. Finalmente, as responsabilidades estabelecidas devem sempre ser ordenadas por

⁶³⁰ 2010 Network Self-Determination and the Positive Externalities of Community Networks, Luca Belli (2017).

um juiz ou autoridade independente e imparcial, juntamente com as garantias do devido processo.

A Relatoria Especial para a Liberdade de Expressão da Comissão Interamericana de Direitos Humanos (CIDH), juntamente com especialistas de todos os sistemas de proteção dos direitos humanos, mantém como princípio geral que “a liberdade de expressão se aplica à Internet da mesma maneira do que a todos os meios de comunicação⁶³¹”. Isto implica que qualquer restrição ao exercício deste direito na Internet deve seguir os padrões que acabaram de ser explicados. Em particular, o Escritório do Relator Especial enfatizou que, ao estabelecer medidas que possam impactar a Internet, devem ser levadas em conta as características que tornam a mídia um espaço único para o exercício cada vez mais democrático, aberto, plural e expansivo da liberdade de expressão⁶³².

A crescente expansão deste meio no mundo e nas Américas trouxe, além de melhores oportunidades para o exercício dos direitos e liberdades fundamentais, benefícios sociais e inclusão. O devido desenvolvimento desses benefícios depende de políticas e práticas baseadas no respeito e garantia dos direitos humanos. Dentro destes direitos, a liberdade de expressão desempenha um papel especial, uma vez que permite o exercício de outros direitos.

O Sistema Interamericano de Direitos Humanos é o sistema internacional que oferece o maior espaço para a liberdade de pensamento e expressão e o que admite as menores restrições, exatamente como surge da comparação entre o artigo 13 da Convenção Americana sobre Direitos Humanos e a proteção da liberdade de expressão em outros tratados internacionais, que a Corte Interamericana de Direitos Humanos realizou em várias ocasiões.⁶³³ Isso foi possível sob uma estrutura legal que busca reduzir as restrições ao livre fluxo de informações, opiniões e ideias. De acordo com os instrumentos interamericanos, a liberdade de expressão é a “pedra angular” das sociedades democráticas, além de ser fundamental para o avanço dos objetivos de desenvolvimento sustentável estabelecidos pelas Nações Unidas e uma ferramenta para o exercício de outros direitos humanos.

631 Declaração conjunta sobre liberdade de expressão na Internet (2011).

632 CIDH. (2013).

633 Ver, a este respeito, os parágrafos 45 e seguintes da Opinião Consultiva 5/85 da Corte Interamericana de Direitos Humanos sobre a Afiliação Obrigatória na Associação de Jornalistas.

A CIDH e sua Relatoria Especial destacaram três funções principais que a liberdade de expressão cumpre nos sistemas democráticos: 1. É um direito individual que reflete a virtude de pensar o mundo à sua maneira e de se comunicar uns com os outros; 2. Como forma de deliberar de maneira aberta e desinibida sobre temas de interesse público; 3. Como instrumento para o exercício de outros direitos, como a participação política, a liberdade religiosa, a cultura, a educação, a igualdade, entre outros. Além disso, tanto a CIDH como a Corte Interamericana reconheceram que a liberdade de expressão tem uma dimensão individual e uma social interrelacionadas. A garantia de ambas as dimensões deve ser completa e simultânea.

32.2 Internet livre e aberta

De acordo com as garantias aqui mencionadas, como resultado da combinação dos princípios e do marco jurídico interamericano sobre a liberdade de expressão e a importância da Internet para o exercício desse e de outros direitos fundamentais, a Relatoria enfatizou que o desenvolvimento de políticas públicas e as ações dos indivíduos na rede devem se adaptar a alguns princípios específicos, que permitiram o funcionamento de uma Internet livre e aberta na maior parte de nosso hemisfério.

Entre alguns dos princípios mencionados estão os seguintes: abertura e acesso universal, neutralidade da rede e proteção da privacidade para compartilhar ideias e se expressar na rede. Como essa é uma questão relevante, abordaremos também, nas conclusões deste artigo, a especificidade que os intermediários do setor privado têm na rede. Uma multiplicidade de intermediários privados (provedores de acesso à Internet, plataformas web, aplicativos móveis, etc.) nos possibilitam usar a Internet permanentemente, portanto, o regime jurídico aplicável desempenha um papel fundamental nesse campo.

Essas características especiais devem ser levadas em conta pelas diversas agências que compõem a estrutura do Estado no momento de estabelecer qualquer medida que possa impactar a Internet. O que segue é uma análise detalhada de cada um desses princípios, bem como o regime legal dos intermediários do setor privado que possibilitam que a Internet funcione como um espaço público, com o propósito de compreendê-la melhor.

32.2.1 Abertura e acesso universal

O conceito de abertura e liberdade na rede é explicado pelo desenvolvimento de padrões técnicos, como a interoperabilidade, as interfaces de aplicativos abertos, os documentos, textos e dados abertos, bem como na ausência de limitações ou obstáculos que artificialmente favoreçam os monopólios ou plataformas arcaicas. A abertura e o acesso universal são dois princípios fundamentais que são reforçados para manter uma Internet livre, aberta e inclusiva.

Um dos eixos que garante a liberdade na Internet e a abertura é o princípio da neutralidade da rede.

O acesso à Internet é uma condição *sine qua non* para o exercício efetivo dos direitos humanos na atualidade, especialmente dos direitos à liberdade de expressão e opinião, associação e reunião, educação, saúde e cultura, portanto, um princípio fundamental é que deve ser garantida universalmente por meio de medidas que fechem as políticas de desenvolvimento digital e de infraestrutura de infraestrutura.

Apesar dos compromissos e esforços dos Estados da região, atualmente nas Américas um terço da população não possui conexão com a Internet. Essa falta de acesso aumenta a vulnerabilidade e aprofunda a desigualdade, o que perpetua a exclusão de muitas pessoas. Se, além do acima, a transição digital dos serviços de radiodifusão for realizada sem garantir o acesso a esse tipo de serviço, as comunidades pobres, isoladas e remotas podem ser duplamente prejudicadas.

A Relatoria acredita que a expansão do acesso e o fechamento da brecha digital andam de mãos dadas com a necessidade de que os Estados garantirem que os atores privados não imponham barreiras desproporcionais ou arbitrárias ao acesso à Internet ou ao uso de seus principais serviços.

No mesmo sentido, devemos chamar a atenção sobre a aplicação de estados de exceção ou medidas de política administrativa. A interrupção do acesso à Internet às populações – ou seus segmentos – é uma medida desproporcional para o exercício do direito à liberdade de expressão e à preservação das sociedades democráticas. Os bloqueios temporários ou parciais afetam o exercício dos direitos humanos *online*.

Nesse sentido, os Estados devem desenvolver políticas públicas e planos de longo prazo a fim de desenvolver a infraestrutura física necessária para evitar a exclusão arbitrária de certos setores e elaborar planos de banda larga e medidas que permitam o desenvolvimento da Internet móvel.

A literacia digital dos diferentes grupos que compõem uma sociedade é também um componente fundamental do princípio do acesso universal e uma medida particularmente necessária para proteger e garantir os direitos à igualdade e à não discriminação. As diferenças nas capacidades para usar as tecnologias da informação constituem uma lacuna no conhecimento. Este componente refere-se ao conjunto de habilidades, conhecimentos e atitudes que uma pessoa precisa para desenvolver-se funcionalmente dentro da sociedade da informação. O objetivo final é que eles possam “usar a tecnologia de forma eficaz, desenvolvendo novas oportunidades sociais e econômicas dentro da estrutura de sua sociedade⁶³⁴”.

Além das considerações sobre o acesso universal, os Estados também devem adotar medidas de diferenciação positiva para permitir o gozo efetivo desse direito às pessoas ou comunidades que o exigem, devido às suas circunstâncias de marginalização, pobreza, vulnerabilidade ou discriminação. Isso inclui, entre outros, o acesso a centros tecnológicos para algumas comunidades, estruturas de preços inclusivas e esforços de treinamento em setores rurais pobres e entre a população idosa. No mesmo sentido, vale a pena mencionar o fenômeno das redes comunitárias e o papel que essas iniciativas podem desempenhar na expansão do acesso à Internet nas comunidades e também na promoção da liberdade de expressão, da alfabetização digital e do desenvolvimento de novas aplicações, serviços e conteúdos locais⁶³⁵.

Da mesma forma, casos de discriminação *online* foram documentados em detrimento de grupos particularmente vulneráveis, incluindo mulheres, crianças, a comunidade LGBTI (Lésbicas, Gais, Bissexuais, Transexuais e Intersexuais), migrantes e pessoas com deficiência,

634 Veja Organização Pan-Americana da Saúde. *Conversas sobre Saúde*. (2014).

635 Veja Luca Belli (Ed.) (2017). *Community networks: the Internet by the people, for the people. Official Outcome of the UN IGF Dynamic Coalition on Community Connectivity*. FGV Direito Rio. <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/19401>>.

entre outros. Os Estados devem adotar medidas para promover a igualdade e a não discriminação, proibir o discurso de ódio que incite à violência, documentar casos de discriminação e promover a tolerância por meio de programas de treinamento e educação social.

É necessário enfatizar que a pluralidade lingüística é uma condição necessária para alcançar o pleno acesso à Internet em condições de igualdade e sem discriminação. No desenvolvimento da sociedade do conhecimento, devem se priorizar a criação, difusão, preservação e acessibilidade do conteúdo local, em vários idiomas e formatos, em todos os tópicos – especialmente científico, educacional e cultural – . A tradução de websites em várias línguas é um passo em frente para garantir uma sociedade verdadeiramente global.

Como expressou a relatora especial sobre os direitos culturais das Nações Unidas, “a distribuição extremamente desigual de obras literárias publicadas em diferentes línguas constitui uma importante barreira para o direito de participar da vida cultural das comunidades lingüísticas sem um importante mercado editorial”.⁶³⁶ Embora existam serviços de tradução *online* que foram aperfeiçoados nos últimos anos, eles não são soluções eficazes para esse problema.

32.2.2 A neutralidade da rede

O princípio da neutralidade da rede é uma condição necessária para o exercício da liberdade de expressão na Internet. Também possibilita a inovação e geração de conteúdo, aplicativos e serviços de forma descentralizada, sem precisar de autorizações, licenças ou permissões. De acordo com este princípio – que permite maximizar a utilidade das redes – , todos os pacotes de dados devem ser tratados de forma não discriminatória⁶³⁷.

No entanto, o princípio da neutralidade da rede pode estar sujeito a exceções, quando for estritamente necessário e proporcional para preservar a integridade e a segurança da rede; para evitar a transmissão de conteúdo indesejado por solicitação expressa – livre e não incentivada – do usuário; e administrar temporariamente e excepcionalmente o congestionamento da rede. Neste último caso,

636 Veja Nações Unidas. (2014). Párrafo 68.

637 Veja <<http://www.networkneutrality.info>>.

as medidas utilizadas não devem discriminar entre tipos de aplicações ou serviços⁶³⁸.

Assim, a Internet é descrita em termos práticos como uma rede “burra” cuja especialização (“inteligência”) é gerada nos extremos. A plataforma ou aplicativo opera em uma extremidade da rede, e seu conteúdo é movido pela rede dividido em pacotes de dados sem ser discriminados. Esses pacotes são redefinidos novamente no destino, dependendo do destinatário, da plataforma ou do aplicativo que eles usam.

O tratamento de dados e tráfego na Internet não deve estar sujeito a discriminação de acordo com a fonte, o conteúdo, o aplicativo ou o dispositivo. A neutralidade da rede garante a liberdade de acesso e escolha dos usuários. Permite-lhes enviar e receber informações ou oferecer qualquer conteúdo, aplicação ou serviço legal através da Internet sem condições ou discriminação, bloqueio, filtragem ou interferência.

Os Estados devem garantir a validade desse princípio por meio de legislação apropriada. Vários países da região já adotaram leis que consagram o princípio da neutralidade da rede, incluindo a Argentina, o Brasil, o Chile, a Colômbia, o Peru e o México. Por sua vez, a Comissão Nacional de Telecomunicações do Paraguai endossou o princípio da neutralidade da rede.

A Comissão Federal de Comunicações dos Estados Unidos (FCC, por sua sigla em inglês) também protegeu este princípio desde o *Open Internet Order* de 2010, e adotou uma estrutura particularmente protetora em 2015 sob a limitação imposta aos intermediários de não bloquear, não retardar alguns conteúdos em relação aos outros, nem permitir linhas mais rápidas na Internet para favorecer alguns aplicativos em detrimento de outros. No entanto, em dezembro de 2017, uma nova integração do conselho da agência eliminou esses requisitos para os provedores de serviços de Internet, e apenas manteve obrigações de informar os usuários sobre o gerenciamento da rede. Neste momento, os procuradores-gerais de vários estados dos Estados Unidos contestaram essa decisão,

⁶³⁸ CIDH. Relatório Anual 2013. Relatório da Relatoria Especial para a Liberdade de Expressão. Capítulo IV (Liberdade de Expressão e Internet). OEA/Ser.L/V/II.149. Doc. 50. 31 de dezembro de 2013. Pár. 30.

enquanto alguns estados aprovaram regulamentos que obrigam as empresas que fornecem serviços de Internet em seus estados a respeitar a neutralidade da rede.

Juntamente com o Relator para a Liberdade de Opinião e Expressão das Nações Unidas, David Kaye, em uma opinião que enviamos à FCC durante o processo de revisão da regra da neutralidade da rede, lembramos que este princípio é fundamental para a inovação e a liberdade de expressão na Internet⁶³⁹.

Outro exemplo de como esse princípio pode ser afetado, em 2015, está relacionado à oferta de planos de Internet de “taxa zero” – conhecidos como *zero rating* – , projetados principalmente para o serviço de Internet móvel, por meio do qual as empresas oferecem acesso a determinadas aplicações sem que constitua uma despesa no plano de dados do usuário. Existem planos de *zero rating* zero em diferentes países da região, como o Chile, a Colômbia, o Brasil, a Bolívia, o Equador, o Panamá e o Paraguai⁶⁴⁰.

Embora a doutrina esteja dividida em relação ao impacto dos planos de *zero rating* na neutralidade da rede, essas políticas deverão ser avaliadas à luz do princípio da não discriminação e da liberdade de expressão. Por outro lado, em nenhum caso os Estados poderão substituir suas políticas de acesso universal à Internet por políticas ou planos de *zero rating*. A simples substituição de políticas de acesso para esses programas é incompatível com os objetivos de desenvolvimento das Nações Unidas e com a obrigação dos Estados de promover e proteger os direitos humanos na Internet.

Naturalmente, o princípio da neutralidade da rede pode estar sujeito a exceções, quando for necessário e proporcional, para garantir a integridade e a segurança da rede ou para impedir a transmissão de conteúdos não expressamente desejados pelo usuário. Mesmo no caso de congestionamentos ou problemas técnicos, as medidas não devem discriminhar aplicativos ou serviços.

A transparência na gestão da rede é fundamental para garantir o princípio da neutralidade da rede. Os Estados devem exigir que os intermediários da Internet sejam transparentes sobre as práticas que

639 Veja resumo da carta em: <https://mobile.reuters.com/article/amp/idUSKBN1EE2DA?__twitter_impression=true>.

640 Veja <<https://www.zerorating.info>>.

empregam no gerenciamento do tráfego de dados. Esta informação deve estar disponível para os usuários em um formato acessível.

32.2.3 Privacidade

O respeito pela privacidade também é um princípio orientador do ambiente digital. O direito à privacidade, segundo o qual ninguém pode estar sujeito a interferências arbitrárias ou abusivas em sua vida privada, em sua família, em sua casa ou em sua correspondência, é um suposto para exercer o direito à liberdade de expressão em linha. A violação da privacidade das comunicações tem um efeito inibitório e afeta o pleno exercício do direito de se comunicar. Portanto, esse direito deve ser protegido por lei e estritamente promovido por meio de políticas públicas.

Com a Internet, a capacidade técnica de reunir, armazenar e trocar informações pessoais fornecidas pelas tecnologias digitais gerou um novo desafio na proteção da privacidade.

As empresas de redes sociais baseiam-se em um modelo de negócios que oferece serviços “gratuitos” em troca da propriedade dos dados gerados pelos usuários. Assim, o uso da Internet implica necessariamente a geração de dados e ‘traços digitais’.

Isso complica o direito das pessoas de determinar quando, como e em que medida compartilham-se as informações sobre si mesmas. O crescente poder do processamento dos computadores, juntamente com a crescente difusão e ramificação de canais de dados, permite reunir informações de várias fontes, processar e reprocessar e depois vender. É claro que o modelo de negócios das empresas mais bem sucedidas afeta diretamente o direito à privacidade.

As novas tecnologias também criam a possibilidade de localizar e rastrear dados pessoais, algo que não era possível antes. Cada computador, telefone celular ou outro dispositivo conectado à Internet tem um endereço único (endereço IP) que fornece um identificador específico para o dispositivo e permite seu rastreamento. Os sistemas de GPS, além disso, permitem rastrear através de diferentes aplicativos a localização exata de uma pessoa. Por outro lado, existem várias ferramentas para extrair informações pessoais do usuário ou para identificá-las – como *cookies* e *bugs* ou *beacons* da web –.

A proteção da privacidade na Internet também implica a adoção de uma noção ampla de dados pessoais, que inclui quaisquer dados de indivíduos identificados ou identificáveis. É essencial desenvolver regimes de proteção de dados que regulem o armazenamento, processamento, uso e transferência de dados pessoais, seja entre entidades estatais ou entre terceiros. Devido à natureza transfronteiriça da Internet, a necessidade de regular o processamento de dados não se limita ao nível nacional.

Os Estados devem adotar políticas para regulamentar o processamento de dados, incluindo o armazenamento, a análise e a disseminação de dados pessoais, exceto quando forem legitimados para fazê-lo ou se houver o consentimento informado da pessoa afetada. Além disso, devem adotar medidas positivas para conscientizar as pessoas sobre seus direitos e entender as condições legais para o processamento de dados pessoais (coleta, armazenamento, processamento ou divulgação de dados).

Nesse campo, a transparência também é fundamental em relação à legislação aplicável ao tratamento de dados pelo Estado e pelo setor privado. As práticas em torno de seu tratamento, os procedimentos para questionar o referido tratamento e o estabelecimento de uma autoridade competente para monitorar a correta implementação da lei e resolver qualquer proposta. É fundamental que as pessoas possam acessar as informações armazenadas sobre si mesmas, aproveitando o direito de atualizá-las, corrigi-las e, se necessário, eliminá-las quando for necessário.

O direito de acesso e a obrigação de transparência em relação aos dados pessoais armazenados pelo Estado também incluem os dados biométricos, que são aqueles que permitem “o reconhecimento sistemático dos indivíduos com base em suas características comportamentais e biológicas”.⁶⁴¹ A sistematização de todos esses dados, combinada com outras fontes de informação comportamental, permite, sob um sistema probabilístico, identificar pessoas.

Quando os Estados, no âmbito de suas funções de segurança, executam tarefas de coleta de dados, devem observar critérios rigorosos de necessidade e proporcionalidade ao determinar quais dados coletam

641 Associação para os Direitos Civis (2015).

e como o fazem. Devem estabelecer protocolos em torno da coleta, respeitando os direitos humanos, particularmente os princípios de legalidade, necessidade e proporcionalidade, e garantir o direito de acesso à informação sobre as políticas e práticas vigentes na matéria. Este processo deve estar sujeito ao controle administrativo e judicial.

32.2.3.1 Vigilância, monitoramento e interceptação de comunicações

A vigilância individualizada é geralmente coberta por processos criminais ou outros tipos de investigações, e inclui a interceptação ou o monitoramento de comunicações. A vigilância massiva de comunicações e dados, por sua vez, envolve a interceptação e inspeção de cabos, redes ou equipamentos inteiros, ou a compra de dados de servidores ou intermediários para terceiros.

As tecnologias desenvolvidas nas últimas décadas simplificaram e reduziram drasticamente os custos – humanos e financeiros – da vigilância digital. Por isso, seu uso aumentou radicalmente. Considerando esses e outros perigos que os desenvolvimentos tecnológicos trazem, o compromisso que os Estados devem assumir para proteger a privacidade dos cidadãos é maior.

A vigilância na Internet, em qualquer um dos seus formatos ou nuances, constitui uma interferência na privacidade dos indivíduos e, se exercida de forma ilegítima e massiva, também pode afetar os direitos ao devido processo e um julgamento justo, à liberdade de expressão e ao acesso à informação.

Nem toda interferência é *per se* ilegítima. Existem casos excepcionais que justificam diferentes níveis de interferência de acordo com as circunstâncias. O terrorismo e a luta contra o crime organizado, por exemplo, supõem uma obrigação estatal de prevenção e proteção que constitui um objetivo legítimo para o uso excepcional e supervisionado de tecnologias e mecanismos de vigilância. Contudo, os Estados devem garantir a adequação dessas medidas aos direitos humanos.

Da mesma forma, a coleta sistematizada de dados públicos – expostos voluntariamente pelo dono de tais dados, como postagens de blogs, redes sociais ou qualquer outra intervenção no domínio público – constitui uma interferência na vida privada das pessoas. O fato de a pessoa deixar vestígios públicos de suas atividades não permite ao

Estado coletá-la sistematicamente, exceto nas circunstâncias específicas em que tal interferência é justificada. É necessário, nesses casos, analisar a medida à luz do teste tripartite: a medida deve ser legal, em um sentido formal e material, necessária e proporcional.

Tendo em conta o risco intrínseco de abuso de qualquer sistema de vigilância, estas medidas devem basear-se em legislação particularmente precisa, com regras claras e detalhadas. Os objetivos de acordo com os quais a monitoração ou a interceptação de comunicações é permitida devem ser expressamente declarados na lei e, em todos os casos, deve-se estabelecer a necessidade de uma ordem judicial anterior. A natureza das medidas, bem como o seu âmbito e duração, devem ser regulamentadas, estabelecendo os fatos que podem dar origem a essas medidas e os órgãos competentes para autorizá-las, implementá-las e supervisioná-las.

Vários Estados da região adquiriram novas tecnologias de vigilância cujos processos de aquisição, uso, descarte e supervisão não têm regulamentação ou disseminação suficiente. As leis e políticas relativas à natureza, escopo e implementação de mecanismos de interceptação e monitoramento devem ser públicas e o Estado é obrigado a aplicar o princípio da máxima divulgação no acesso a essas informações. Isso abrange tanto as políticas e práticas em torno de vigilância eletrônica, bem como a aquisição, desenvolvimento ou atualização dos sistemas disponíveis para esse fim. Nos últimos anos, a Relatoria Especial alertou em várias ocasiões sobre a falta de transparência e regulamentação adequada na aquisição deste tipo de software e *malware* de vigilância por vários estados da região, como ilustrado pelos casos de Haking Team e Pégaso⁶⁴².

Ao estabelecer uma restrição ao acesso à informação sobre os sistemas de vigilância, os Estados devem demonstrar a necessidade de qualquer medida para manter certas informações em segredo, a fim de proteger a segurança nacional e a ordem pública. O conceito de segurança nacional não pode ser interpretado de forma alguma e deve ser definido a partir de uma perspectiva democrática.

642 Veja a este respeito: a Relatoria Especial expressa preocupação com as alegações de espionagem de jornalistas e defensores de direitos humanos no México e os incentivos para desenvolver uma investigação completa e independente, 12 de julho de 2017 <<http://www.oas.org/es/cidh/expressionshowarticle.asp?artID=1069&IID=2>>; A Relatoria Especial expressa preocupação com a aquisição e implementação de programas de vigilância por Estados do hemisfério, em 21 de julho de 2015 <<http://www.oas.org/es/cidh/expressionshowarticle.asp?artID=998&IID=2>>.

Deve-se reiterar que as medidas de vigilância devem ser ordenadas por um juiz ou tribunal competente, independente e imparcial, e a ordem deve ser devidamente fundamentada e observar o devido processo.

Os intermediários, por outro lado, têm um papel particularmente importante nessa questão. Os Estados freqüentemente dependem da aquiescência ou colaboração desses atores privados, e há inúmeras iniciativas que tendem a forçá-los a manter registros ou controlar ou monitorar as atividades de seus usuários. O setor privado deve divulgar informações sobre os processos que implementam, indicando pelo menos de forma agregada o número e o escopo das solicitações que recebem para entregar os dados por solicitação oficial⁶⁴³.

32.2.3.2 Anonimato e criptografia

Para muitos indivíduos, a expressão de uma opinião na Internet pode levar a represálias. É por isso que os Estados têm a obrigação de respeitar o discurso anônimo como um exercício de privacidade e liberdade de expressão, e só excepcionalmente requerem autenticação ou identificação confiável da pessoa que o expressa, aplicando um critério de proporcionalidade.

O setor privado também deve proteger o discurso anônimo, evitando, por exemplo, impor em suas plataformas requisitos de identificação de plataformas que a própria lei não estabelece. O anonimato protege a privacidade dos indivíduos e aumenta a liberdade de expressão, permitindo a participação não identificada no debate público.

Não obstante o acima exposto, os Estados podem tomar medidas para identificar uma pessoa no âmbito de uma investigação judicial nos termos estabelecidos neste relatório. O anonimato pode ser levantado, por exemplo, quando o discurso não é coberto pelo direito à liberdade de expressão – como no caso do discurso que faz propaganda em favor da guerra, a apologia do ódio que incita à violência, a incitação ao genocídio e à exploração sexual de menores - .

Na mesma medida, a criptografia é um recurso destinado a proteger a privacidade das informações na era digital e consiste na

⁶⁴³ Os Relatórios Anuais da Relatoria Especial para a Liberdade de Expressão nos últimos anos são responsáveis por um grande número de iniciativas legais, muitas delas já aprovadas, que contêm disposições destinadas a determinar a obrigação das empresas e plataformas de telecomunicações de armazenar dados durante determinado período de tempo para fins de segurança, por exemplo.

codificação de dados para que apenas os destinatários possam acessá-los. As medidas que restringem a criptografia reduzem a capacidade das pessoas de se protegerem contra invasões ilegais de sua privacidade e intimidade. Estas medidas não devem ser adotadas pelos Estados exceto excepcionalmente e desde que sejam legais, necessárias e proporcionais.

32.2.3.3 Big Data

A imensa quantidade de dados gerados na rede, que podem ser armazenados, gerenciados, analisados e sistematizados em busca de tendências e perfis, constitui um novo desafio para os direitos humanos.

A coleta e análise ou “mineração” de dados permitiria avaliar as necessidades e tendências sociais potencialmente úteis para a adoção de mais e melhores políticas públicas para garantir os direitos humanos das pessoas. Mas, na mesma medida, um grande número de empresas privadas dedica-se ao desenvolvimento de tecnologias que lhes permitem analisar dados em grande escala para avaliar tendências de mercado, preferências, perfis demográficos e inclinações políticas e culturais, entre muitas outras variáveis.

Muitas das tecnologias que estão sendo utilizadas permitem não apenas a análise objetiva de dados e tendências, mas também permitem a identificação dos usuários que compõem a massa crítica analisada e permitem a geração de perfis detalhados de cada indivíduo com riscos de discriminação e arbitrariedade. Os Estados devem assegurar que, tanto nas esferas pública como privada, a tecnologia e a evolução do *Big Data* garantam a proteção dos direitos humanos na Internet.

32.2.3.4 Internet das coisas

Em um futuro próximo, os objetos serão capazes de se comunicar uns com os outros sem intervenção humana. A Internet então se tornará uma experiência física de objetos que coletarão constantemente informações sobre pessoas: uma Internet das Coisas (*Internet of Things*).

A Relatoria Especial reconhece que a rápida mudança tecnológica que caracteriza esse período dificulta a compreensão antecipada

das consequências sociais de uma tecnologia. Cabe aos Estados, em nome de seus cidadãos, entender o que as novas tecnologias implicam em termos de políticas públicas e garantir que elas funcionem no interesse público com proteções suficientes para os usuários e seus direitos humanos.

32.3 Conclusões: papel e regime jurídico dos intermediários

De fato, a Internet foi desenvolvida e operada por uma série de empresas privadas que desempenham diferentes funções, embora seu caráter como meio de comunicação global a torne um espaço público. Portanto, a governança da Internet deve ser exercida sob os princípios de um recurso público e não simplesmente como uma questão de contratos privados.

A transmissão de conteúdos na Internet depende dos intermediários. Em termos gerais, os intermediários são “qualquer entidade que permita a comunicação de informações de uma parte para outra”⁶⁴⁴. No entanto, a definição legal de “intermediário” pode ser diferente entre jurisdições ou entre países. Para fins práticos, consideramos como intermediários os provedores de serviços de internet, os mecanismos de busca, os serviços de blogs, as plataformas de comércio eletrônico, os servidores web e as redes sociais, entre outros.

Uma das medidas que podem afetar o desempenho dos intermediários na Internet é o regime de responsabilidade legalmente imposto ao conteúdo de terceiros. O regime de responsabilidade é fundamental para gerar os incentivos adequados à proteção e garantia dos direitos humanos. Em todos os casos, o regime de responsabilidade deve seguir o teste tripartite que permite limitações dos direitos fundamentais somente quando os princípios de legalidade, necessidade e proporcionalidade, estabelecidos pelo sistema interamericano de direitos humanos, forem respeitados.

Nenhum ator que se limite a oferecer serviços técnicos de Internet, como acesso, buscas ou preservação de informações, deve ser responsável pelos conteúdos gerados por terceiros que sejam divulgados ou armazenados em seus serviços. O que precede se aplica, desde que o intermediário não intervenha nos referidos conteúdos

⁶⁴⁴ Veja UNESCO (2014:19).

ou se recuse a cumprir uma ordem judicial quando for capaz de fazê-lo. No mesmo sentido, as responsabilidades subsequentes devem ser impostas aos autores da expressão e não aos intermediários.

A responsabilidade objetiva ou “estrita” que responsabiliza o intermediário por qualquer conteúdo considerado ilegal em sua plataforma é incompatível com a Convenção Americana porque é desproporcional e desnecessária em uma sociedade democrática. Esse tipo de regime promove o monitoramento e a censura de intermediários para seus próprios usuários. Por outro lado, os sistemas de responsabilidade condicionada estão mais alinhados aos padrões internacionais, desde que cumpram os princípios de necessidade e proporcionalidade. Sob a responsabilidade condicionada, oferece-se ao intermediário um “porto seguro” a salvo de qualquer responsabilidade legal, desde que cumpra com certos deveres específicos.

Por outro lado, vale ressaltar a existência dos sistemas de “notificação e retirada”, nos quais o intermediário deve retirar o conteúdo, uma vez notificado de sua existência; o sistema de “notificação e notificação”, em que o intermediário deve notificar o autor de qualquer reclamação recebida a respeito de seu conteúdo; e o sistema de “notificação e desconexão”, no qual o intermediário desconectará o usuário quando, após notificá-lo, ele não tomar medidas para remover o conteúdo relatado. Esses modelos de responsabilidade condicionada não impõem o dever de monitorar ou filtrar o conteúdo proativamente. No entanto, nem sempre respeitam o direito ao devido processo e garantias mínimas, já que transferem ao intermediário a responsabilidade do Estado de analisar e decidir sobre a legalidade ou ilegalidade do conteúdo suscetível de remoção. Para a Relatoria Especial, esses modelos serão compatíveis com a Convenção Americana, na medida em que protejam a liberdade de expressão e não imponham obrigações ambíguas ou desproporcionais.

Os Princípios de Manila sobre Responsabilidade dos Intermediários⁶⁴⁵, propostos por organizações da sociedade civil em todo o mundo, propõem um quadro de referência para garantias mínimas e boas práticas para os Estados sobre a responsabilidade dos intermediários com base em instrumentos internacionais sobre direitos humanos.

645 Veja <<https://www.manilaprinciples.org/es>>.

Deve-se notar que, tendo em conta o alcance global e transnacional da Internet, os Estados devem aspirar a uniformizar as regras que governam a responsabilidade dos intermediários como um aspecto fundamental para manter uma Internet livre, aberta e global. Na hora de resolver questões de responsabilidade, os juízes competentes deveriam ser aqueles que têm os contatos mais próximos com o caso, comparecendo onde a vítima reside, onde o conteúdo foi originado ou onde o autor reside. Os juízes têm a responsabilidade de evitar o que é conhecido como “turismo difamatório” ou *forum shopping*, declarando-se incompetentes quando não há danos substanciais comprováveis em sua jurisdição.

Esta questão tem sido repetidamente levantada em decisões judiciais sobre o chamado “direito a ser esquecido” (ver abaixo), em que um juiz de um país ordena a desindexação de um resultado de busca específico não apenas da plataforma vinculada à jurisdição competente, mas também de outros países (ou mesmo globalmente). Isso poderia levar a uma aplicação extraterritorial de uma ordem judicial nacional e levantar questões complexas sobre o futuro da jurisdição da Internet e sua interação com a soberania nacional.

32.4 Referências

- Asociación por los Derechos Civiles (Mayo de 2015). Si nos conocemos más, nos cuidamos mejor: Informe sobre políticas de biometría en la Argentina. <<https://adcdigital.org.ar/wp-content/uploads/2016/01/Si-nos-conocemos-mas.pdf>>.
- CIDH. (31 de diciembre de 2013). Informe Anual 2013. Informe de la Relatoría Especial para la Libertad de Expresión. Capítulo IV (Libertad de Expresión e Internet). OEA/Ser.L/V/II.149. Doc. 50.
- Declaración conjunta sobre libertad de expresión en internet. (1 de junio de 2011). <<https://www.oas.org/es/cidh/expresion/showarticle.asp?artID=849&IID=2>>.
- Naciones Unidas. (24 de diciembre de 2014). Consejo de Derechos Humanos. Informe de la Relatora Especial sobre los derechos culturales, Farida Shaheed. UN Doc. A/HRC/28/57.
- Organización Panamericana de la Salud. (2014). Conversaciones sobre Salud. Gestión de información, diálogos e intercambio de conocimientos para acercarnos al acceso universal a la salud. Washington DC.
- UNESCO. (2014). Fostering Freedom Online: The role of internet Intermediaries. Unesco Series on internet Freedom

Este livro celebra os dez anos da *South School on Internet Governance*. Os **autores** deste trabalho são (em ordem alfabética): Carlos Álvarez, Pablo Bello Arellano, Horacio Azzolin, Carlos F. Baca-Feldman, Filipe Batista, Sebastian Bellagamba, Luca Belli, Humberto Carrasco Blanc, Adrián Carballo, Olga Cavalli, Vinton G. Cerf, Margarita Valdés Cortés, Nadine Andrade Chorão, Mark W. Datysgeld, Lacier Dias, Danilo Doneda, Raúl Echeverría, Luâ Fergus, Pedro Augusto Francisco, Oscar Robles Garay, Raquel Gatto, Agustín Garzón, Julio César Vega Gómez, Jorge Javier Vega Iracelai, Edison Lanza, Cláudio Soares Lopes, Daniela Parra Hinojosa, Maryleana Méndez Jimenez, Peter Knight, Eduardo Magrani, María Álvarez Malvido, Oscar A. Messano, Laura Schertel Mendes, Christian O'Flaherty, Renan Medeiros de Oliveira, Eduardo Molina Quiroga, Bruno Ramos, Karla Velasco Ramos, Andrés Sastre, Vanda Scartezini, Vanessa Fusco Nogueira Simões, Hugo Fusco Nogueira Simões, Christoph Steck, Erick Huerta Velázquez, Nicolo Zingales.

A Internet tornou-se parte integrante da vida de todos os indivíduos conectados e uma ferramenta essencial para a formação de nossas opiniões e para nos permitir aprender, comunicar, socializar, empreender e ter acesso a serviços públicos livremente. Este volume não pretende analisar exaustivamente a evolução e o impacto da Internet na América Latina, mas sim oferecer os elementos necessários para poder compreender e questionar várias das facetas que compõem o prisma da governança da Internet e analisar criticamente várias das ferramentas regulatórias que influenciam sua evolução na região. Este trabalho adota uma abordagem multisectorial no sentido de incluir uma série de análises muito heterogêneas, escritas por alguns dos mais reconhecidos especialistas da região, do mundo acadêmico, dos setores público e privado, da sociedade civil e da comunidade técnica.

Este livro confronta diferentes opiniões sobre governança e as regulamentações de infraestrutura, conectividade, privacidade, cibersegurança e desenvolvimentos tecnológicos na América Latina. Nesse sentido, o leitor poderá encontrar opiniões variadas e, por vezes, divergentes, pois o objetivo deste trabalho não é oferecer soluções definitivas, mas apenas comunicar ideias e elementos de reflexão pluralista, para ajudar cada um a formar sua opinião de maneira crítica e independente.

“As seções deste livro refletem as preocupações atuais compartilhadas por aqueles que fazem parte da comunidade da Internet. Essa análise é crucial para entender as mais importantes questões de governança relevantes não apenas para as Américas, mas também para o resto do mundo onde a Internet é acessível e especialmente onde ela ainda não está disponível.”

Vinton G. Cerf, Vice-presidente e Chief Internet Evangelist, Google

“O ambiente digital facilitou a expressão livre e aberta dos cidadãos, oferecendo condições imbatíveis para a inovação e o exercício de outros direitos fundamentais como a livre associação, o direito à cultura e à educação e a privacidade das pessoas. Este livro procura sistematizar algumas das questões mais relevantes e oferece respostas particularmente importantes da perspectiva interamericana.”

Edison Lanza, Relator Especial para a Liberdade de Expressão,
Comissão Interamericana de Direitos Humanos

“Servir de base para a inclusão social, respeitando a diversidade cultural e de pensamento, individual e coletiva, é o que deve estar no centro das políticas públicas relacionadas às TICs. Este livro é essencial para entender o objetivo principal da Governança da Internet: fazer pontes respeitando as múltiplas características do comportamento que nos definem como seres humanos.”

Bruno Ramos, Diretor Regional da União Internacional de Telecomunicações (UIT)
para a região das Américas

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-9597-033-5



9 788595 970335