

Fonte

ISSN 1808-0715

Tecnologia da
Informação na
Gestão Pública

Ano 11 - Número 14

Dezembro 2014



www.prodemge.gov.br
Distribuição gratuita

Governança da Internet

Desafios de uma construção global



 prodemge

Uma publicação da:



Ano 11 - n.º 14 - Dezembro de 2014

Governador do Estado de Minas Gerais

Alberto Pinto Coelho

Secretária de Estado de Planejamento e Gestão

Renata Maria Paes de Vilhena

Diretora-Presidente

Isabel Pereira de Souza

Diretor de Desenvolvimento de Sistemas

Paulo Cesar Lopes

Diretor de Gestão Empresarial

Nathan Lerman

Diretora de Negócios

Maria Luiza Jakitsch

Diretor de Produção

Raul Monteiro de Barros Fulgêncio

CONSELHO EDITORIAL

Amílcar Vianna Martins Filho

Gustavo da Gama Torres

Isabel Pereira de Souza

Marcio Luiz Bunte de Carvalho

Marcos Brafman

Maurício Azeredo Dias Costa

Paulo Kléber Duarte Pereira

EDIÇÃO EXECUTIVA

Gerência de Marketing

Gustavo Grossi de Lacerda

Edição, Reportagem e Redação

Júlia de Magalhães Carvalho – MG 10249 JP

Artigos Universidade Corporativa

Fernanda Carvalho Pires de Mendonça

Nomaston Rodrigues Mota

Coordenação da Produção Gráfica e Capa

Guydo Rossi

Fotografia e Tratamento de Imagem

Luiz Fernando de Almeida Lecio

Thiago Silva Souza

Consultoria Técnica

Carine Alves de Carvalho

Eduardo Antônio Pinto Campelo

Evandro Nicomedes Araújo

Moacir Antônio de Araújo Moreira Rezende

Valério Gomes da Costa

Revisão

Ideal Serviços Textuais

Diagramação

Guydo Rossi

Colaboração

Gabriel Branquinho

Livia Mafra

Luiz Fernando de Almeida Lecio

Thiago Silva Souza

Impressão

Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais

Tiragem

3.000 exemplares

Periodicidade

Anual

Patrocínio/Apoio Institucional

Livia Mafra

(31) 3915-4114 / revistafonte@prodemge.gov.br

A revista **Fonte** visa à abertura de espaço para a divulgação técnica, a reflexão e a promoção do debate plural no âmbito da tecnologia da informação e comunicação. O conteúdo dos artigos publicados nesta edição é de responsabilidade exclusiva de seus autores.

Prodemge - Rodovia Prefeito Américo Gianetti,
n.º 4.001 - Serra Verde - CEP 31630-901

Belo Horizonte - MG - Brasil

www.prodemge.gov.br

prodemge@prodemge.gov.br

Editorial

A internet possui um gestor ou “dono”? Quais são e como atuam os organismos responsáveis por gerir cada parte de sua infraestrutura? Que desafios e interesses estão em jogo na construção do processo de governança da rede?

A internet surgiu como um projeto do Departamento de Defesa norte-americano e desenvolveu-se com o apoio da área acadêmica. Experimentou uma evolução exponencial, desde a sua gênese, no período da Guerra Fria, até os dias atuais. Hoje, a “rede das redes” está no epicentro da incessante e fragmentária sucessão de acontecimentos que reconfiguram o cotidiano de cidadãos, mercados, governos e organizações dos mais variados perfis e segmentos. Manteve, para tanto, a característica básica de ser um ambiente sociotécnico aberto à participação geral, e o fato de possuir uma infraestrutura baseada em padrões e protocolos abertos decerto é um dos fatores que explicam o sucesso da rede.

Tal atributo também se estende ao conceito de dados abertos, ponto de interseção entre as noções de governança da internet e governança na internet. A publicação desses dados contribui para a transparência, a ampliação e o desenvolvimento da rede, ao fortalecer a inclusão e a participação cidadã. O principal expoente dessa tendência é a abertura de dados governamentais na web, com o intuito de dar publicidade às informações produzidas e guardadas por qualquer esfera de poder público. Entretanto, esse movimento suscita outras questões relacionadas à privacidade do indivíduo. Como assegurar o direito à privacidade frente à abundância de dados a nosso respeito que circulam na internet, inclusive à nossa revelia? De que modo conciliar o chamado “direito ao esquecimento” com uma dinâmica de publicização que alimenta uma inapagável memória em rede?

O debate sobre as responsabilidades e a regulação da internet sempre foi intenso entre os diversos atores envolvidos em sua governança. Mas episódios recentes que envolveram denúncias de espionagem levaram a discussão para a mídia e o campo político e diplomático. Além de temas ligados à privacidade e à (in)segurança da informação, discussões sobre neutralidade e liberdade de expressão na rede ganharam relevo no debate público, com implicações econômicas e jurídicas de largo alcance.

Nos modelos propostos atualmente para a gestão da rede, forma-se um claro consenso acerca da necessidade de uma governança multissetorial. O Brasil, nesse particular, sobressai pela adoção e aprimoramento desse modelo, como atesta a concepção que norteou a criação, em 1995, do Comitê Gestor da Internet no Brasil. Ressalte-se que estão nesse mesmo diapasão os princípios e as regras que gerem o “.br” e a recém-aprovada Lei do Marco Civil da Internet, cujos pilares são, justamente, a neutralidade na rede, a liberdade de expressão e a privacidade dos usuários.

A presente edição de *Fonte*, com o auxílio qualificado, generoso e plural de seus colaboradores, trata desses e outros assuntos ligados à governança da internet, sem a pretensão de esgotá-los, mas ciente da importância de se fomentar o debate público em torno da tessitura da rede e seus múltiplos impactos em nossas vidas.

Boa leitura a todos!
Diretoria da Prodemge

Sumário



Ano 11 - Dezembro de 2014



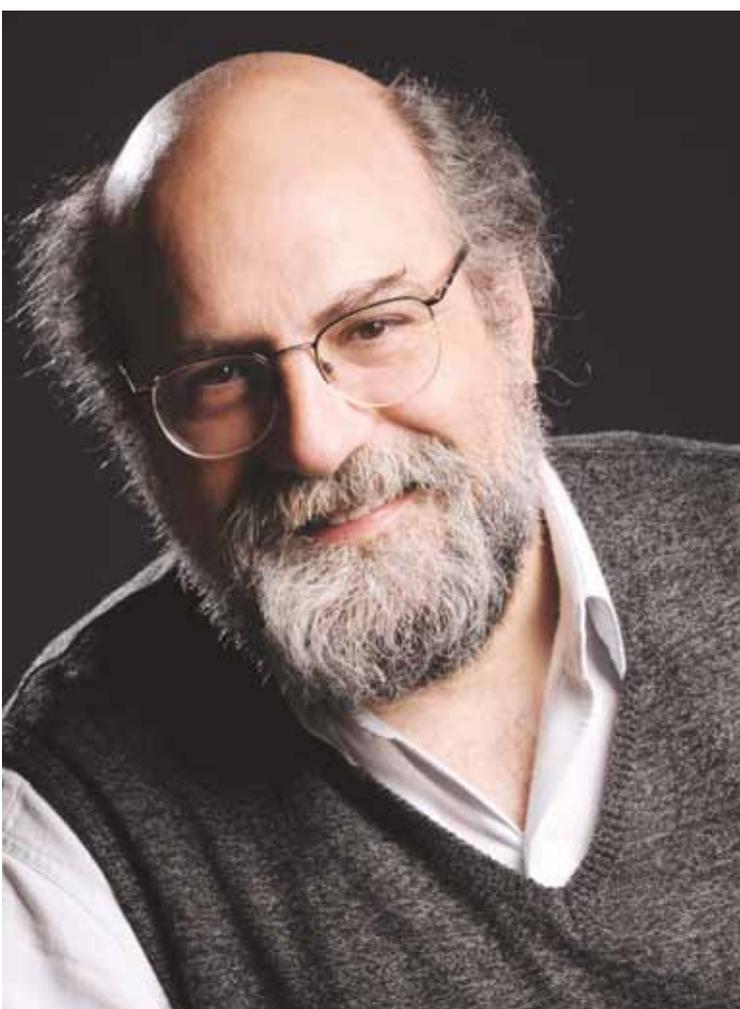
Tecnologia de Minas Gerais

- 3** **Diálogo**
Entrevista com Demi Getschko, diretor-presidente do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), considerado um dos pais da internet brasileira e reconhecido pelo Internet Hall of Fame, da Internet Society.
- 14** **Dossiê**
A história da internet, sua infraestrutura e seus gestores; as discussões sobre o modelo de governança da internet e as principais conclusões do Encontro Multissetorial Global Sobre o Futuro da Governança da Internet (NETmundial); o modelo brasileiro de governança da internet, liderado pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil e as principais conquistas do Marco Civil da Internet; as discussões sobre dados abertos e privacidade na internet.
- 46** **Governança da internet e a atuação brasileira**
Raquel Gatto, gerente de Desenvolvimento de Capítulos das Américas da Internet Society (Isoc) e assessora da diretoria executiva do Núcleo de Informação e Coordenação do .br (NIC.br).
- 49** **O Marco Civil e seus impactos para a administração pública e a iniciativa privada**
Alexandre Atheniense, advogado especialista em Direito Digital, coordenador da Pós-Graduação de Direito e Tecnologia da Informação da ESA-OAB/SP.
- 52** **Marco Civil da Internet: o debate continua**
Laura Tresca, jornalista e cientista social, mestra em Comunicação Social, é oficial do Programa de Direitos Digitais da organização Artigo 19.
- 54** **Os novos domínios da (in)segurança**
Higor Eduardo Vieira Oliveira Prado, bacharel em Sistemas de Informação e certificado em PMP, Cobit, Itil, PSM I e Green IT, analista na Gerência de Escritório de Projetos da Prodemge.
- 56** **Universidade Corporativa Prodemge**
Artigos acadêmicos inéditos descrevem experiências, pesquisas e reflexões envolvendo tecnologias e processos inovadores.
- 57** **Um panorama da governança global da internet a partir de 2014**
Diego Rafael Canabarro, doutor em Ciência Política pela UFRGS. Trabalha na Diretoria de Assessoria ao Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). É, também, pesquisador associado do Cegov/UFRGS.
- 62** **A Icanm, o modelo multissetorial e o programa de novos domínios genéricos**
Daniel Oppermann, doutor em Relações Internacionais pela Universidade de Brasília (UnB) e com diploma em Ciência Política pela Universidade Livre de Berlim (FUB). Diretor executivo de uma empresa de internet em São Paulo e pesquisador do Núcleo de Pesquisa em Relações Internacionais da Universidade de São Paulo (Nupri-USP).
- 69** **O Marco Civil da Internet - Aspectos relevantes dos três pilares fundamentais**
Grazielle Costa Santos, mestranda em Ciência da Computação (DCC/UFGM), MBA em Gestão de Projetos e especialista em Desenvolvimento Web. Bacharel em Administração e Análise de Sistemas. Analista da Prodemge, atua como gestora do projeto Siged Corporativo (Sistema de Gestão Eletrônica de Documentos).
- 74** **Os caminhos da neutralidade: Desafios do Marco Civil**
Carlos A. Afonso, mestre em Economia, cursou Engenharia Naval na Epusp e o doutorado em Pensamento Social e Político na York University, Canadá. Participou da criação do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), do qual é conselheiro. Criou o Alternex, projeto pioneiro de acesso à internet no Ibase no final da década de 80.
- 78** **Uma breve discussão sobre a neutralidade da internet segundo o Marco Civil**
Fabio Nori, engenheiro eletricista na modalidade Eletrônica, mestre em engenharia eletrônica, advogado com especialização em Direito de Informática.
- 84** **Estilos arquiteturais web baseados em padrões abertos W3C**
Marco Aurélio de S. Mendes, professor pela PUC Minas nos cursos de pós-graduação de Arquitetura de Sistemas Distribuídos e Engenharia de Software; arquiteto corporativo na indústria de software pela Arkhi Consultoria e Treinamento; bacharel e mestre em Ciência da Computação pelo DCC/UFGM e doutorando em Administração pela Faculdade de Ciências Econômicas da UFGM.
- 90** **O Marco Civil da Internet: impactos e tecnologias na proteção de sistemas governamentais**
Paulo Vitor de Campos Souza, bacharel em Sistemas de Informação pelo Centro Universitário UNA, especialista em Informática: Ênfase em Engenharia de Software pela UFGM e mestrando em Engenharia Elétrica pela UFGM. Instrutor de cursos profissionalizantes na área de informática do Pronatec e analista da Prodemge na Gerência de Sistemas Administrativos, atua no projeto Siged
- 103** **O desafio de se estabelecer uma governança global para a internet: por uma governança possível para a internet**
Luiz Cláudio S. Caldas, engenheiro Eletrônico e de Telecomunicações (PUC/MG), advogado (UFGM), mestre em Direito Empresarial (Faculdade Milton Campos). Professor universitário na Faculdade Milton Campos e Universidade Fumec. Suas áreas de interesse e pesquisa concentram-se nas relações sociais e jurídicas no ambiente da sociedade digital e em segurança da informação.
- 111** **Fim de Papo – Luís Carlos Eiras**
Assim no Céu como na Terra

Diálogo

Internet, governança e desenvolvimento

As discussões e as ações para gerir a internet e garantir que ela continue sendo um ambiente livre e em contínua expansão no mundo



Demi Getschko

Divulgação/CGI.br

O entrevistado desta edição é considerado um dos pais da internet brasileira e sua vida profissional se confunde com a história da rede no país: Demi Getschko. Formado em Engenharia Elétrica pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, fez seu mestrado e doutorado em Engenharia pela mesma instituição. Trabalhou no Centro de Computação Eletrônica da USP entre 1971 e 1985, de onde saiu para o Centro de Processamento de Dados da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp). Durante seus dez anos de atividades dentro da Fundação, Getschko chegou a coordenador de operações da Rede Nacional de Pesquisas e participou do esforço da implantação de redes no país. Ele foi um dos responsáveis pela primeira conexão TCP/IP brasileira, que ocorreu em 1991, entre a Fapesp e a Energy Sciences Network, nos Estados Unidos, por meio do Fermi National Accelerator Laboratory.

Demi Getschko atuou como membro da diretoria da Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (Icann) por dois mandatos (de 2005 a 2007 e de 2007 a 2009). Desde 1995 é conselheiro do Comitê Gestor da Internet no Brasil (como representante de notório saber), função que acumula com a de diretor-presidente do Núcleo de Informação e

Coordenação do Ponto BR (NIC.br) – entidade que é o braço executivo do CGI e coordena os serviços da rede no Brasil – há oito anos. Toda essa história foi reconhecida em abril de 2014, quando o engenheiro

entrou para o Internet Hall of Fame, da Internet Society. Ele foi um dos 12 homenageados na categoria “conectores globais”, por suas “contribuições significantes para o crescimento e uso global da internet”.

Diálogo

A revista **Fonte** conversou com Demi Getschko durante o evento “Desafios e Oportunidades para os Profissionais de Internet”, promovido pela Associação Brasileira de Internet (Abranet) em 26 e 27 de agosto de 2014 em Belo Horizonte. Durante a entrevista, Demi falou sobre os desafios que o mundo enfrenta para garantir o pleno desenvolvimento da internet, preservando os seus princípios originais de ser uma rede aberta, única e neutra. “Os riscos técnicos na rede não são o problema. O problema é ela ser contaminada por ações e situações nas quais se vê seus conceitos serem pervertidos, abalados ou negados devido a outros fatores”, afirmou. O decálogo estabelecido pelo Comitê Gestor de Internet no Brasil (CGI.br) em 2009 com os princípios para a governança e o bom uso da internet no Brasil e o Marco Civil da Internet, segundo Demi, são exemplos do estabelecimento de “leis gerais para a rede”, que ajudam a tratar de questões consideradas básicas, como privacidade do indivíduo e liberdade de expressão. Além desses documentos, a experiência brasileira de governança da internet, que começou em 1995 com a criação do CGI.br, pode contribuir para o debate mundial. Com a característica de ser multissetorial desde o seu início, o Comitê representa o sucesso de uma governança que envolve diversos setores, é democrática e sempre busca o consenso entre seus atores.

Fonte: *Quais são os maiores entraves técnicos e de gestão da internet atualmente, no Brasil no mundo?*

Demi Getschko: Tecnicamente, a internet sempre foi bem e nunca tivemos nenhum problema na gestão técnica da rede. Ao contrário, a internet

sempre se defende quando acontece algum problema e consegue, de alguma forma, sobreviver ao problema e sair fortalecida, porque as pessoas que se reúnem ao redor do IETF [*Internet Engineering Task Force*] para discutir assuntos técnicos são muito abertas e muito no espírito original da internet.

Então, os riscos técnicos na rede não são o problema. O problema é ela ser contaminada por ações e situações nas quais se vê seus conceitos serem pervertidos, abalados ou negados devido a outros fatores. Vou dar um exemplo. A internet representou uma ruptura em diversos setores sociais e, evidentemente, todos os que de alguma forma são prejudicados ou que se sentem ameaçados por isso tentam preservar os modelos que eles tinham. Isso não deveria contaminar a internet. Quero dizer, você vive até onde der o seu modelo, mas uma hora o modelo vai ter de mudar, e o que se espera é que a internet consiga seguir o seu caminho incólume, mantendo as suas características originais.

Fonte: *E quais são os entraves de gestão?*

Demi Getschko: Vou dar alguns exemplos que podem tornar isso um pouco mais claro. Não há problemas técnicos, mas relativos a alguns recursos que são coordenados centralizadamente. Um exemplo é a manutenção da raiz de nomes da internet, na qual estão todos os sobrenomes de nível mais alto: o “.br”, o “.de”, o “.com”, o “.net” e o “.org”. Isso era gerido pela Iana, que cuidava de nomes e números de uma forma bastante acadêmica até 1998, quando entrou em cena a Ican – uma ONG sem fins lucrativos, mas que está estabelecida na Califórnia. Nessa época, vários fantasmas reais e não reais surgiram. Uma das polêmicas foi a intenção da Ican, agora concretizada, para criação de mais nomes na raiz – há mais ou menos 1.800 entrando no ar. Isso é bom ou ruim? Eu penso que isso traz mais confusão do que benefícios.

Outra polêmica aconteceu em 2000, relacionada aos procedimentos para a manutenção dessa raiz de nomes. A partir dessa data, por exemplo, a troca de números das máquinas que atendem a um

“[...] e o que se espera é que a internet consiga seguir o seu caminho incólume, mantendo as suas características originais.”

nome de raiz passou a ter de ser carimbada pela National Telecommunications and Information Administration (NTIA). Por que isso? Não sei. O fato é que há um contrato, em que um órgão de um país específico – o Departamento de Comércio norte-americano e o NTIA debaixo dele – deve “abençoar” as alterações na raiz, para garantir que não aconteça nada de estranho. Eu posso dizer que nunca aconteceu nada de estranho, mas isso é desconfortável para o resto do mundo – ninguém gosta de passar por esse crivo.

Existem algumas coisas ainda piores. Recentemente, cidadãos de Israel entraram com uma ação para pegar o domínio “.ir” do Irã, reclamando que esse país causou danos a eles. Eles querem ganhar tutela desse domínio para compensar eventuais perdas. O domínio de um país evidentemente não é um bem americano, não é um bem material; ninguém poderia lançar mão de um domínio de um país, porque ele está na raiz da internet. Como a Ican é uma organização sob a lei da Califórnia, e não sob a lei internacional, nada impede que uma decisão judicial estranha afete as operações de um órgão que deveria estar submetido não a uma lei específica, mas, sim, em benefício da internet.

Esses assuntos serão discutidos semana que vem em Istambul [*no 9.º Fórum da Governança da Internet, realizado entre 2 e 5 de setembro de 2014*] e têm relação com a questão de tornar mais neutra a gestão de recursos centrais – hoje, um país tem uma posição de preponderância, o que não é bom. A sugestão seria sair de um país para nenhum país – e não levar para a ONU, onde 40 países têm voz. A solução é tirar qualquer gerência específica de um país.

Outro lado que também será discutido em Istambul – e que, junto com esse que acabei de co-

mentar, foi tema do NETmundial – é o aumento de invasão de privacidade, história denunciada pelo Snowden [*Edward Snowden, ex-analista de inteligência da CIA e ex-contratado da NSA*]. Sabemos que esse é um mal do mundo e das telecomunicações também, pois os cabos submarinos e a telefonia celular foram monitorados – é uma coleção de más práticas, feitas por vários atores.

Uma forma de defender isso – e que a presidente usou no discurso da ONU [*discurso de abertura da 68ª Assembleia-Geral das Nações Unidas feito pela presidente Dilma Rousseff em 23/9/2013*] – é tentar criar uma coleção de conceitos e princípios que imitam o decálogo do CGI.br e o Marco Civil da Internet (que evidentemente é nacional e serve ao Brasil). O Marco Civil poderia ter reprodução em outros países, atendendo às características locais, mas tentando preservar questões globais como privacidade do indivíduo e liberdade. Isso foi muito bem recebido na ONU e gerou uma segunda linha de discussão: os princípios da internet.

Fonte: *Qual a avaliação que o senhor faz do NETmundial e da Declaração Multissetorial de São Paulo, produzida ao final do evento?*

Demi Getschko: O NETmundial aconteceu em abril e foi dividido nessas duas linhas. Uma discutiu a adoção de uma coleção de princípios universais que servissem para a internet em qualquer país. Qual coleção de princípios deveríamos adotar e quais seriam as regras para incluir esses princípios (como direitos humanos, liberdade, neutralidade, etc.)? A segunda linha foi a evolução do cenário. Historicamente a internet nasce num certo lugar, mas ela agora pertence ao mundo todo. Se chegássemos a uma situação em que os parâmetros

centrais e a coordenação fossem exercidos como eram originalmente, de uma forma multissetorial e neutra, sem que houvesse política envolvida, isso seria um grande ganho. Essa segunda linha se chamou de o caminho para a frente, a evolução do ecossistema da internet.

A gente recebeu mais de mil contribuições de vários lugares do mundo e tentou juntar tudo num texto consensual. Consenso é a palavra-chave na internet. Não é a unanimidade, todos de acordo com aquilo. Consenso significa que pode não ser aquilo que eu queria, mas que eu consiga viver com ele. Isso é uma construção, que tem de ser aprendida com o tempo. E a discussão é longa.

Com exceção de alguns comentários na apresentação final, eu acho que o consenso foi atingido no NETmundial. Para mim, foi um orgulho e uma honra ter participado disso. Isso é importante e marcante na história da discussão de governança, tanto que no IGF [9.º Fórum da Governança da Internet] vamos discutir os resultados do NETmundial e a ideia é que isso contamine os outros fóruns de governança, para que eles sejam cada vez mais multissetoriais, mais abertos e que se consiga de alguma forma proteger a rede.

Fonte: *Você acha que é possível estabelecer esse modelo global de governança da internet?*

Demi Getschko: Esse modelo é uma coisa leve. Existem fronteiras nacionais e, obviamente, legislações nacionais. Há matérias que podem ser vetadas em um país e liberadas em outro; são conceitos que dependem de legislação nacional. Na internet, a fronteira é muito difusa. Mas coisas básicas – como interferir no fim a fim (quer dizer, tudo que eu mando tem de ser recebido do outro lado sem interferências) ou permitir que eu aces-

“Consenso significa que
pode não ser
aquilo que eu queria
[...]”

se qualquer região da rede sem que eu tenha vedação a chegar a ela – deveriam ser de uma alguma forma disseminadas, para que quem não esteja se comportando bem pelo menos se envergonhe desse comportamento.

Fonte: *De que maneira o desenvolvimento da internet e sua governança se influenciam mutuamente?*

Demi Getschko: O desenvolvimento da internet veio certamente de raízes técnicas, mas foi de alguma forma encampado e apropriado pela sociedade civil – há trinta anos, por exemplo, ninguém achava que ia haver tanta gente em redes sociais; a discussão era mais trocar dados entre os acadêmicos. Então, a função da área técnica é preservar uma estrutura sólida que possa ser usada dessa forma livre, como a internet é usada, deixando cada um ter as suas próprias ideias. Quando se pensa na estrutura física, não se tem a menor ideia se em cima disso vai aparecer a web ou o Twitter ou o VoIP.

O que se deseja é que não se coloquem restrições a essa baixa barreira de entrada que a internet tem. Porque senão você vai competir com o quê? Amarrados, os brasileiros não terão chance de ter iniciativa. Nós queríamos que todo mundo tivesse condições de criar um novo Twitter, um novo Facebook. Queremos deixar a rede como ela é, no sentido de que floresça sobre ela a iniciativa mais bem dotada darwinianamente – o que tiver condição de progredir e sobreviver progredirá e sobreviverá; e o que não for aceito pela comunidade morrerá.

A governança, na minha opinião, é uma governança de defesa. A internet se desenvolve muito bem sozinha, desde que não se crie barreiras para seu desenvolvimento e que não se permi-

ta que legislações destruam isso ou que se puna a região errada da rede – por exemplo, punir a rede pelo comportamento de seu usuário atrapalha o crescimento. Esse foi o objetivo do Marco Civil, garantir que a rede cresça neutra; que o responsável real seja o punido, e não o intermediário; e que o direito à privacidade seja respeitado, para alguém não avançar a barreira pela ganância de fazer recursos, colecionar dados que não têm nada a ver com a transação que ele faz.

Fonte: *Quais são as dificuldades de todos os atores envolvidos com a governança de passar essas discussões e teorias para a prática?*

Demi Getschko: Eu não vejo assim. Não há soluções práticas. O que há, na verdade, é garantir que não haja problemas práticos na governança da internet. Neste instante, eu acho que a neutralidade na rede brasileira está bastante mantida; acho que, na questão da privacidade, houve algumas ameaças, mas, desde que se siga o que o Marco Civil determina, está razoável.

Nossa função principal não é criar soluções para a internet. É evitar problemas pra ela. O que se quer é que a rede se expanda mais, que exista inserção de todos os brasileiros na rede, que isso se dissemine, que no mundo inteiro também se dissemine. Isso certamente é um bom objetivo, o de disseminar algo que está funcionando bem.

O objetivo que eu vejo com a questão da governança é garantir que o que foi conquistado não seja ameaçado. Por exemplo, o que acontece com um fabricante de máquinas de escrever que tem seu modelo de negócio fadado a desaparecer com o aparecimento do computador, do teclado e da impressora. Os modelos de negócio mudam. E percebe-se isso em diversas circunstâncias atuais. Quem

“O desenvolvimento da internet veio certamente de raízes técnicas, mas foi de alguma forma encampado e apropriado pela sociedade civil [...]”

está num estado viável de conforto não quer perder isso. É perfeitamente aceitável. Mas você tem de garantir que isso não vai afetar a rede, somente para ele manter o que acha que é razoável.

Fonte: *A respeito do Edward Snowden, qual foi o real impacto das denúncias dele para a discussão da governança? Porque ele trouxe o debate para a mídia. Mas, para os atores que já estavam envolvidos com a questão da governança, houve alguma influência?*

Demi Getschko: As denúncias do Snowden são de invasão de infraestrutura e violação de privacidade em geral e isso não tem a ver diretamente com a internet. Teria relação com a internet se fossem específicas e apenas sobre, por exemplo, correios eletrônicos investigados por alguém. As comunicações sempre foram espionadas, desde a época da telegrafia. O grande “lucro” que tivemos com o Snowden é que ele trouxe para a pauta a discussão de princípios, como aqueles que tínhamos feitos no CGI.br em 2009 e que depois geraram o modelo do Marco Civil.

O Marco Civil se arrastou durante três anos no Congresso. E o que fez o Marco Civil ser aprovado, como impulso final, foram as denúncias do Snowden, que fizeram a presidente fazer um discurso defendendo os princípios da internet. Com a reunião do NETmundial acontecendo em São Paulo, seria muito esquisito para o Brasil, que deflagrou e exibiu a bandeira dos princípios em 2009 – e foi aplaudido por isso –, chegar em 2014 com o Marco Civil patinando. Seria uma situação esquizofrênica. O coroamento disso foi a assinatura do Marco Civil no primeiro dia do NETmundial. A partir daí, o que nós falávamos estava agora consolidado num projeto de lei que refletia os princípios do CGI.br.

Nesse ponto, o Snowden foi, digamos, bastante auxiliar, porque ele gerou essa discussão intensa. Provavelmente, imagino, tudo teria saído bem com ou sem ele. Mas ele acelerou o final.

Fonte: *Quais as experiências positivas da governança brasileira que são referências para as discussões internacionais?*

Demi Getschko: A primeira coisa interessante é que o Brasil, em 1995 – portanto, três anos antes de existir a Ican –, criou o comitê gestor, que já nessa época era um grupo multissetorial, com governo, provedores, usuários, academia, representantes de vários segmentos. Então, a primeira coisa que se viu foi que a internet era algo multissetorial.

Outra decisão fundamental, que apareceu na LGT 97 [*Lei Geral de Telecomunicações, aprovada em junho de 1997*], é que a internet foi considerada pelo Sérgio Motta [*então ministro das Comunicações*], até por pressão da academia, um serviço de valor adicionado. Ou seja, não misturemos coisas que precisam de autorização e de licença, como telecomunicações (e é assim que tem de ser!),

com coisas que são livres – ninguém precisa pedir uma licença para criar um serviço como o Twitter. Se você cria um serviço e deu certo, bom; se não deu certo, azar. No Brasil, essa ficha caiu em 1995, 1996. Em vários lugares da Europa e nos Estados Unidos também foi assim; mas em outros países, não.

Outra coisa interessante é que o “.br” começou a ser cobrado e passou a dar retorno. Como o CGI.br foi montado para defender o “.br” e o redor dele, sobraram recursos para o CGI.br poder agir. Coisas como os pontos de troca de tráfego, as cartilhas de segurança e a reunião do NETmundial são produzidos com recursos que vêm do “.br”. Em vários lugares do mundo, o registro equivalente cuida

“Se você cria um serviço e deu certo, bom; se não deu certo, azar. No Brasil, essa ficha caiu em 1995, 1996.”

da própria sustentação e morreu. Nós temos como gerar recurso, e ele está sendo usado para dar impulso à internet brasileira.

O terceiro ponto, também fundamental, aconteceu quando vimos que a Justiça começava a tomar decisões na melhor das intenções, mas que demonstrava não entender exatamente o espírito da rede. Cito como exemplo o caso Daniela Cicarelli: o vídeo dela na Espanha gerou uma longa discussão e, depois, teve uma decisão judicial para filtrar o YouTube. Ou seja, para tirar o vídeo da Cicarelli do ar, tiraram um serviço inteiro. Isso não tem muito sentido. O intermediário não é o responsável. Então percebemos que o melhor seria criar uma regra geral. Depois de um ano e meio de discussões, geramos o decálogo [*resolução do CGI.br de 2009 que contém os princípios para a governança e o bom uso da internet no Brasil*]. Ele foi muito bem recebido em vários fóruns e começou a ser imitado. É muito melhor concordar em conceitos do que tentar fazer uma lei que seja aprovada em um conselho ou no parlamento europeu ou na ONU.

Outra indicação muito positiva é que, na composição do CGI.br surgida em 2013 (a que está funcionando agora), os representantes dos setores foram eleitos pelo seu próprio colégio eleitoral. Isso permite mais legitimidade para falar em nome de um setor.

Fonte: *Como foi o processo de criação do Comitê Gestor?*

Demi Getschko: Sem fogos de artifício, a gente vai fazendo as coisas na internet e não tem ideia se serão espetaculares ou se serão trocadas depois.

O Comitê foi feito em 1995. Precisávamos criar uma estrutura em volta do “.br”, porque ele

estava funcionando bem, estava entregue à área acadêmica, mas devia haver mais gente dando palpites. Essa era a ideia. Mais gente dando palpite em uma coisa sem ser órgão regulador ou legislação ou algo forte, apenas aconselhamento.

Por exemplo, um dos primeiros aconselhamentos saiu ainda em 1996. O “.br” ainda era de graça e se concluiu que isso não era bom, porque, de graça, quem vai pagar o salário das pessoas que trabalham com isso? Quem vai garantir a qualidade das máquinas? Para o “.br” funcionar bem, precisa ter máquinas em todo o mundo atendendo ao “.br”. Tudo isso tem custo. Vai pagar como? Vai passar a bandejinha? Vai pegar dinheiro público? Acho que essa foi a maior jogada.

Se tivéssemos pegado dinheiro público para fazer isso, seria um serviço público e aí teríamos todos os entraves e as burocracias do serviço público. A ideia foi fazer os participantes da rede pagarem uma anuidade pelo “.br”. Com esse recurso, nós o faríamos ser sólido e se espalhar por aí. E com o que sobrar, nós faríamos estatísticas sobre o “.br”, ajudaríamos com as nor-

mas de segurança e boas condutas... Isso foi o começo. Em pouco tempo, percebeu-se que o “.br” era bem-visto pelos brasileiros. Primeiro, começou a se autossustentar – porque nem antes ele fazia isso – e depois passou a ter reservas. Com isso, o CGI.br ganhou fôlego e porte. Porque, se o CGI.br fosse uma ONG genérica, sem recurso de ninguém, ou ele teria de mendigar ajuda a dinheiro público, ou arrumar um parceiro e patrocinador. Nós nunca precisamos disso. Nós sempre trabalhamos de forma neutra e absolutamente desvinculada do governo ou de alguém específico da iniciativa privada. Sempre fomos autossuficientes, baseados nos recursos que os associados do “.br” geraram. Acho

“É muito melhor concordar em conceitos do que tentar fazer uma lei que seja aprovada em um conselho ou no parlamento europeu ou na ONU.”

que essa foi a grande sacada que deu certo, e a partir daí foi só aperfeiçoar. O que é fácil quando se tem um modelo que se autossustenta.

Fonte: *Na época em que saiu a portaria criando o Comitê Gestor, houve vozes que criticaram o modelo?*

Demi Getschko: Não. Na época que saiu a primeira portaria em 1995, ninguém nem sabia o que era isso. Eu me lembro do Sérgio Motta no [programa de entrevistas] Roda Viva, na TV Cultura. “E esse negócio de internet?” E ele: “Ah, eu sou o ministro de Telecomunicações. Internet é coisa que a minha filha estudante está usando! Não sei o que é isso. Não estou interessado”. Na época era assim. Em 1995 e 1996 não tinha web, ela estava começando no Brasil – ela começou em 1993, desse modo não tinha nenhuma web importante no país. Então, esse momento passou razoavelmente sem muitos comentários.

E o CGI.br foi se fortalecendo, porque passou a ter recursos. Quando ele foi criado em 1995, não havia recursos. As pessoas pagavam do próprio bolso para se reunir uma vez por mês e promover discussões estratosféricas a respeito de backbones e outros assuntos. Com o tempo isso foi se articulando e hoje há eleições – tivemos mais de 900 eleitores no segmento empresarial e outros 900 no segmento de terceiro setor. Está tudo documentado no sítio do CGI.br. E hoje a voz dele se faz ouvir, tanto na história dos princípios quanto na história do mapa do caminho [uma das duas linhas de discussão no NETmundial]. Conseguimos marcar um ponto nessa área. Como eu disse, essa é uma construção coletiva da comunidade envolvida com o assunto.

Fonte: *Como foi o processo de elaboração do Marco Civil da Internet?*

Demi Getschko: Nós fizemos o decálogo, e a partir dele (com o envolvimento do advogado Ronaldo Lemos e do Ministério da Justiça) achou-se que era hora de transformar parte daquilo em uma lei principiológica, ou seja, uma lei de princípios. Foi um processo interessante, pois foi aberto à discussão pública, com milhares de contribuições da sociedade civil para melhorar. Cá entre nós, o texto não estava muito bom quando saiu, mas foi melhorando.

Nós tivemos uma bênção, que foi ter conseguido o relator [deputado] Alessandro Molon, um cara absolutamente denodado e irremovível do seu objetivo. Acredito que foi uma sorte inacreditável.

O Molon pegou o projeto de lei e fomos batalhando passo a passo. No final, o Marco Civil – que de alguma forma é um subproduto do decálogo, mas voltado a uma legislação, que tem todos os detalhes de uma lei. O Marco Civil tem cara de lei e é uma grande lei.

Aproveito para falar uma frase do Chesterton [G. K. Chesterton, escritor britânico] que eu citei na minha apresentação [no evento “Desafios e Oportunidades para os Profissionais de Internet”]: “Derrubar uma grande lei não nos dá nem liberdade nem anarquia, nos dá apenas uma coleção de pequenas leis”.

Fonte: *Em sua opinião, quais foram os avanços e retrocessos entre o texto original do Marco Civil da Internet e o que foi sancionado?*

Demi Getschko: As alterações foram diversas. Eu vi muitos avanços importantes e não

“Foi um processo interessante, pois foi aberto à discussão pública, com milhares de contribuições da sociedade civil para melhorar.”

vi retrocessos. Eu vi coisas que foram concessões durante as negociações e que não destroem ou afetam os pilares básicos do Marco Civil. Vou dar um exemplo. Quando a gente fala em log de acesso, não se trata de identificar o usuário positivamente, mas, sim, de guardar o IP e a hora em que foi feito o acesso. Saber a hora e o IP que foi usado não é automaticamente saber a identidade do indivíduo. Até o CGI.br já tinha dito isso. Entretanto, é bom guardar o log. Isso está no Marco Civil, mas quem lê torto lê que isso é identificar o sujeito e criar uma carteira de acesso à internet... Não é nada disso.

Por pressão de outros setores, foi colocado também o log de serviço, que, se for malcolocado, eu acho uma bobagem. Quem está no Brasil e tem fins comerciais já guarda log. Isso, na minha visão, é “chover no molhado”. Evidente que um banco guarda log, que um jornal que dá acesso a seus artigos guarda log, até por razão comercial. Mas é claro que um blogueiro pode não guardar log e não deve ser obrigado a fazê-lo. E o Marco Civil não o obriga a isso. Não é que todos os serviços são obrigados a guardar log de serviços, somente aqueles comerciais, de porte, que visam a transações. Por isso é “chover no molhado”. Esses serviços já faziam isso.

Eu acho que o jogo que foi feito para aprovar o Marco Civil não o deformou. Ele está íntegro. É uma questão de ler adequadamente. Quem reclama desse artigo específico, o 15 [*referente à manutenção de registros de acesso pelo período de seis meses*], está lendo erradamente, como se todo mundo fosse obrigado a guardar log. Em suma, depende de uma leitura correta e positiva do Marco Civil, que deve ser feita por quem participou do processo, para

explicar do que se trata e eliminar esses mal entendidos sobre o que ele queria dizer.

Fonte: *E os avanços?*

Demi Getschko: O grande avanço do Marco Civil é evitar retrocessos.

Fonte: *Há muitas ameaças de retrocesso?*

Demi Getschko: Um avanço real é responsabilizar adequadamente o responsável final. Dou o exemplo de quem provê um ambiente e não deve ser corresponsabilizado sobre as ações de quem está lá.

Por exemplo [*mostra a sala cheia de gente*], a Abra-net promoveu este ambiente e tem muita gente aqui. As ações das pessoas aqui são de sua própria responsabilidade. Se eu falar uma enorme calúnia, eu devo ser processado. O ambiente que permitiu isso não pode ser corresponsável. O risco jurídico de quem abre um negócio tem de estar claro. Se ele for corresponsável, deve-se dizer isso a ele. Se ele não for, diga que não é.

“Eu acho que o jogo que foi feito para aprovar o Marco Civil não o deformou. Ele está íntegro.”

Fonte: *Então, por que se precisava de um Marco Civil?*

Demi Getschko: Porque não era isso que se entendia. Existe aquela história da responsabilidade subjetiva, pois se a pessoa estava lucrando com isso, então ela era corresponsável. Como na internet é muito mais fácil chegar ao intermediário do que ao usuário final, ficava-se no intermediário.

Fonte: *Isso é falta de conhecimento sobre o que é a internet?*

Demi Getschko: É falta de familiaridade com o ambiente todo. É boa a intenção, mas falta familiaridade.

Fonte: *O Marco Civil está sendo eficaz e eficiente desde que foi sancionado?*

Demi Getschko: O Marco Civil entrou em funcionamento dois meses depois da assinatura no NETmundial. Ele está funcionando. Um ponto mal-entendido é a regulamentação. O que diz o Marco Civil sobre, por exemplo, a neutralidade? Diz que você não pode afetar o trânsito fim a fim dos pacotes. Mas digamos que esse trânsito seja fictício, quer dizer, máquinas foram recrutadas de uma forma automática para serem robôs e ataquem o serviço do meu concorrente. Meu concorrente então está sendo inundado por mensagens artificiais feitas por robôs. Se ele não impedir esse tipo de acesso, o real fim a fim será impedido; ou seja, ele vai ter que impedir o fim a fim artificial, para preservar o fim a fim real. Essa é uma exceção.

Para esse tipo de exceção, se houver necessidade de especificá-la, quem entende do assunto tem de ser ouvido: a Anatel, na área de telecomunicações; o CGI.br, na área de internet. A partir daí, gerar um decreto ou alguma coisa adicional que regulamente. Porque, se você não fizer isso, é a velha história: onde passa boi passa boiada...

A ânsia de regulamentação, na minha opinião, nem deveria existir, porque o Marco Civil é íntegro e funciona bem do jeito que está. Se se detectar algo para o qual tem de abrir uma brecha para aquilo poder ser utilizado em benefício geral, discute-se longamente essa brecha e a abre-se.

Do jeito que o Marco Civil está, ele está íntegro e funcionando. Discutiremos a eventualidade da necessidade de se abrir exceções aos princípios que ele sugere. A lei diz que todos somos iguais, mas diz também que a grávida tem de sentar antes da não grávida e o mais velho tem de ficar na frente

da fila. São exceções que se abrem em uma regra básica da Constituição que diz que todos somos iguais perante a lei. O Marco Civil está nessa posição da regra básica. Tem exceção? Vamos tratar a exceção. Mas isso não impede que todos sejam iguais perante a lei.

Fonte: *Em termos de legislação em relação à internet, onde estão as lacunas? A lei sobre dados pessoais é uma lacuna?*

Demi Getschko: O Marco Civil é algo principiológico, ele estabelece as linhas gerais. Como eu disse, todos somos iguais perante a lei. Isso resolveu? Não, porque uma pessoa pode ter carências específicas, ter uma deficiência física, ser idoso. É possível aperfeiçoar isso. Não devemos invadir a privacidade do indivíduo. Está na lei geral. Mas como se faz isso na prática? Como você pune quem invadiu? Como se evita que alguém seja estimulado a invadir?

Existe uma lei que é complementar ao Marco Civil – é um belo complemento – que será a lei da proteção de dados individuais, que está em discussão há bastante tempo. Existem muitas outras coisas que serão colocadas para agregar ao “edifício”. Mas acho que a declaração de direitos está mais ou menos estabelecida, agora temos que criar os complementos que consolidem o “edifício” inteiro.

Fonte: *Quais são esses complementos atualmente?*

Demi Getschko: Certamente existe a necessidade de proteção aos dados individuais. Pode ser também que exista necessidade de tipificar alguma coisa em relação ao crime cibernético. Eu acho que crimes são crimes, não existem crimes espe-

“Eu acho que os crimes são crimes, não existem crimes específicos da rede. Falsidade é falsidade, estelionato é estelionato, roubo é roubo [...]”

cíficos da rede. Falsidade é falsidade, estelionato é estelionato, roubo é roubo... Mas pode ser que algumas modalidades maliciosas não existissem antes. Por exemplo, o vírus eletrônico. Não é claro como se tipifica isso. Invasão? Abuso de alguma coisa? Esses assuntos seguirão o caminho normal, mas depois de construída a declaração de direitos e deveres.

O grande mal, em minha opinião, seria uma lei como a Lei Azeredo, que vinha antes e começava a querer penalizar coisas antes de estabelecer qual era o campo do jogo. Pra você dizer o que é falta no futebol, primeiro você define o que é futebol. Tem onze de cada lado, o campo é verde, tem um quadrado aqui, a falta é fazer tal coisa... Como você começa a definir o que é falta antes de definir o futebol? O Marco Civil definiu o campo do jogo. Em cima dele, nós podemos especificar novas regras.

Fonte: *Algum outro país tem uma legislação parecida com o Marco Civil?*

Demi Getschko: Vários países estão lançando coisas parecidas. O Chile fez antes do Brasil uma legislação sobre a neutralidade, a Holanda também tem uma sobre neutralidade. Tem gente imitando o modelo do CGI.br: o Líbano tem o começo de um CGI, a Itália quer fazer um Marco Civil – o deputado Molon foi lá falar, nós também fomos lá falar sobre o que é e o que não é.

Isso começou há uns três anos em Estrasburgo. Em reunião do Conselho da Europa, começou-se uma discussão sobre legislação europeia e foi quando mudou-se da ideia de legislação para a ideia de princípios. Isso vem se disseminando. Agora no IGF de Istambul isso será discutido novamente. Há países que não gostam da ideia, e há

países que gostam. É muito complicado. Por isso, é difícil chegar a uma legislação. É como os direitos humanos. Quando se conseguir dizer que isso é direito fundamental e faz parte da estrutura, ficará muito ruim para quem não segue.

Fonte: *Como você enxerga o futuro da internet?*

Demi Getschko: A internet não tem mais volta, mas é preciso ter cuidado, evidentemente, para não se perder os bons princípios. Ela sempre corre riscos – como falei, ela pisa no calo de muita gente e as pessoas não gostam de ter os seus calos pisados.

Acho que nós temos alguma ou outra transição ainda – a do IPv6 é uma grande transição. Mas eu diria que a internet está seguindo aquele caminho que eu já comentei em 2000: ela vai tender a não ser mais enxergável pelo usuário final. Hoje pouca gente já a enxerga. Você abre seu micro e ela está funcionando, pega seu celular e ela está ligada, você entra no WhatsApp... Você vai ver somente os aplicativos.

É igual energia elétrica. Você não discute energia elétrica, mas você compra um novo secador de cabelo e uma batedeira, liga e tudo funciona. Você não tem que discutir se sua tomada tem quatro pinos ou cinco, se o pino é fino ou grosso. Bem, de vez em quando eles trocam os padrões, mas isso é um acidente de percurso. O IPv6 seria uma analogia a isso. Estamos trocando o padrão da internet para IPv6 como trocamos a tomada. Mas depois disso você não tem mais que pensar...

Então eu acho que o futuro da internet seria não pensarmos nela. Ela funcionar como funciona a água, você abre a torneira e sai água. **F**

“A internet não tem mais volta, mas é preciso ter cuidado, evidentemente, para não se perder os bons princípios.”



Em junho de 2013, os jornais *The Guardian* (Reino Unido) e *Washington Post* (EUA) começaram a divulgar notícias sobre o modo de atuação do programa de segurança e vigilância dos Estados Unidos, incluindo documentos secretos obtidos pelo ex-técnico da Agência Central de Inteligência (CIA) norte-americana Edward Snowden, que também prestou serviços para a Agência Nacional de Segurança (NSA). Entre as informações sigilosas divulgadas, estavam a de que a Agência Nacional de Segurança (NSA) coletou dados de ligações telefônicas de milhões de cidadãos americanos a partir de um programa de monitoramento chamado PRISM; e que a Casa Branca acessava fotos, e-mails e videoconferências de quem usava os serviços de empresas como Google, Skype e Facebook.

No mês seguinte, foi a vez de jornais e programas de televisão brasileiros passarem a divulgar que cidadãos e o governo brasileiro tinham sido alvo de espionagem. Segundo as denúncias, milhões de chamadas telefônicas e e-mails de brasileiros e estrangeiros no Brasil foram monitorados pelo programa de vigilância norte-americano,

incluindo comunicações entre a presidente Dilma Rousseff e seus assessores. Outros alvos de espionagem, ainda de acordo com as denúncias, foram a Petrobras, os sistemas do Google, a chancelaria francesa e a Sociedade para Telecomunicações Financeiras Interbancárias Globais.

O “caso Snowden”, como esses fatos sobre a espionagem norte-americana ficaram conhecidos, suscitou no mundo um debate sobre privacidade, proteção de dados e o controle da rede por onde trafegam a maior parte dos dados e das informações no mundo atual. A internet e sua governança entraram na agenda de discussões de governos, entidades e civis envolvidos com o tema. Questões sobre como gerenciar a internet e seu desenvolvimento e quem deve se responsabilizar sobre isso tornaram-se urgentes, adquirindo uma importância proporcional ao tamanho e ao impacto da rede na sociedade atual.

A internet é hoje um serviço essencial, como água ou luz, utilizado cotidianamente em vários aspectos da vida. Jogos, redes sociais, e-mail, compras on-line, serviços de governo eletrônico, sistema bancário on-line, eleições com urna eletrônica... Os exemplos são incontáveis. “A internet

não tem mais volta”, afirma o conselheiro do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), Demi Getschko.

Para dimensionar o tamanho da rede no Brasil, alguns números: o país tem hoje 85,9 milhões de internautas – ou 51% dos brasileiros com mais de 10 anos de idade, segundo a pesquisa TIC Domicílios, do Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação (Cetic.br) do CGI.br. O Índice Qualcomm da Sociedade da Inovação colocou o país como o 4.º mais conectado entre 20 países da América Latina e do Caribe. Segundo a medição recente da ComScore, o Brasil é a quinta maior audiência na internet no mundo – com pouco mais de 67 milhões de usuários únicos –, atrás apenas de China, Estados Unidos, Índia e Japão. A Pesquisa Brasileira de Mídia, da Secretaria de Comunicação da Presidência, revelou que 47% da população tem acesso à internet em casa.

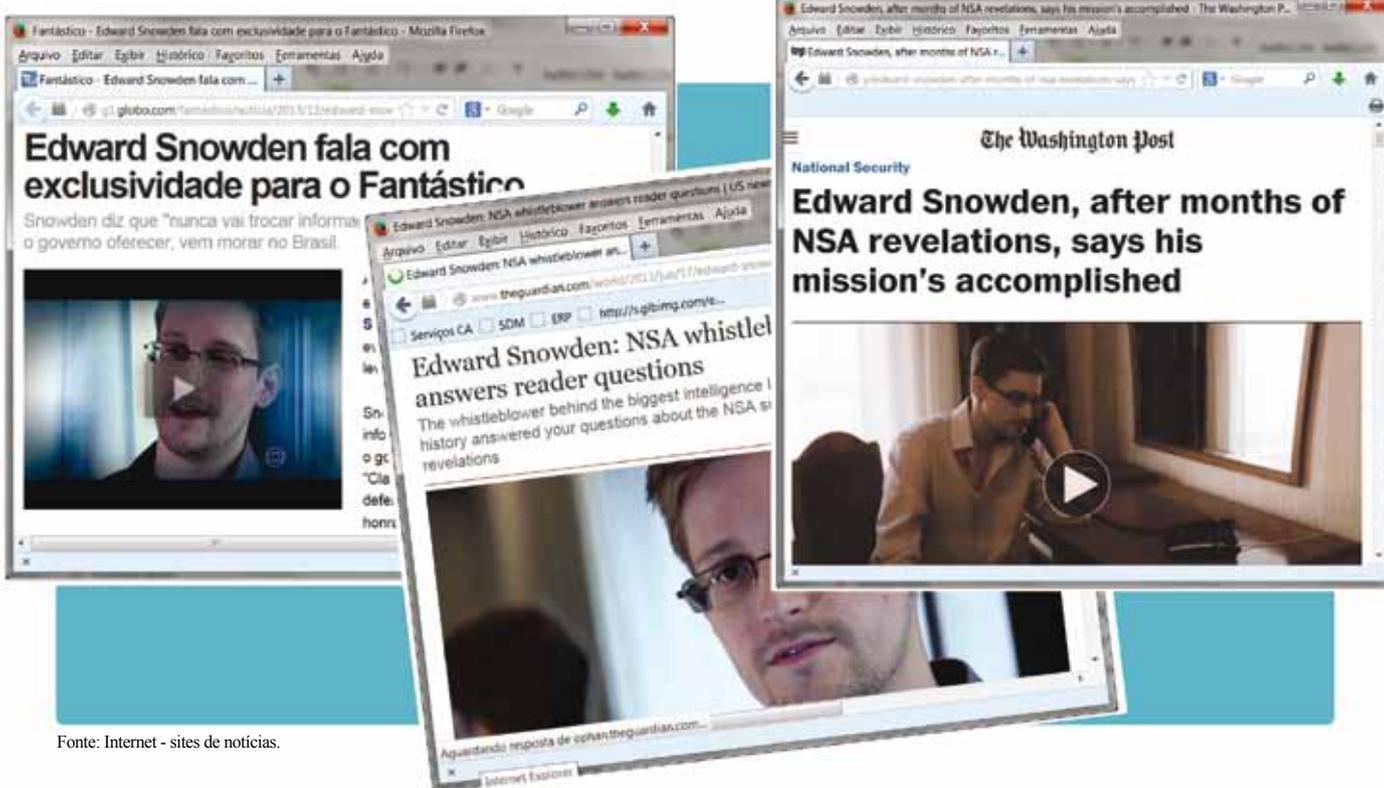
No mundo, as estimativas da União Internacional de Telecomunicações são de que haverá quase três bilhões de usuários de internet fixa e móvel até o final de 2014. O levantamento da entidade mostra que 40% do planeta estão conectados e que 78% do total de conexões pertencem a países desenvolvidos e 32% a países em desenvolvimento.

Quem são os responsáveis?

A internet como a conhecemos hoje não foi planejada por ninguém especificamente ou por nenhuma instituição. Os criadores dos seus principais protocolos (TCP e IP) não os conceberam pensando em uma rede planetária, utilizada por bilhões de usuários espalhados pelos cinco continentes.

Desde o seu surgimento, ela se mantém uma rede aberta à participação de quaisquer outras redes que comuniquem com a sua tecnologia. Do mesmo modo, ela não é controlada por uma só pessoa ou instituição ou governo: são vários os atores que contribuem para o contínuo desenvolvimento da internet – um deles, a Ican, está no centro dos debates atuais sobre a governança de todo esse sistema (veja mais na pág. 19).

Quem resume bem o nascimento e o funcionamento da internet é Steve Crocker (que era estudante da Universidade de Califórnia quando ajudou a criar a Arpanet, precursora da internet), em seu artigo *Where Did the Internet Really Come From?*: “A arquitetura aberta da internet, com interfaces definidas e padrões abertos que estavam disponíveis, tornou possível para qualquer pes-



Fonte: Internet - sites de notícias.

As revelações de Edward Snowden foram tema de matérias e programas jornalísticos.

soa e qualquer empresa participar. Esse foi um princípio fundamental dos trabalhos iniciais. Esse foi também um marco do esforço de pesquisa do governo, e não teria ocorrido se a internet tivesse sido criada pela indústria. Por outro lado, o financiamento público só pôde desempenhar um pequeno papel no desenvolvimento de algo tão

grande quanto a internet. Com a infraestrutura inicial já colocada, era vital que a indústria interviesse para desenvolver produtos, softwares e serviços. Um dos melhores resultados do subsídio governamental é, em última instância, a criação de novas indústrias. A internet é talvez um dos melhores exemplos”.

O surgimento da internet, a rede das redes

Como um projeto de segurança interna, nascido nos centros de pesquisa norte-americanos, tornou-se uma rede mundial que conecta computadores espalhados pelo planeta e um item essencial.

A história da internet começa nos Estados Unidos da América (EUA), no final da década de 50 do século XX, quando o mundo vivia a chamada Guerra Fria. O Departamento de Defesa norte-americano queria dispor de uma rede de comando e controle capaz de sobreviver a uma guerra nuclear. Nessa época, seu sistema de comunicação era baseado na rede de telefonia pública, considerada vulnerável.

Em 1957, pego de surpresa com o satélite artificial que a União Soviética lançou ao espaço, o Sputnik, o governo dos EUA criou a Agência de Projetos de Pesquisa Avançada (Arpa). Esse órgão trabalhava oferecendo concessões e contratos a universidades e empresas com projetos de pesquisa considerados interessantes aos propósitos do Departamento de Defesa.

Um deles foi o de uma rede comutada por pacotes, baseada no conceito do pesquisador Paul Baran, considerado um dos principais pioneiros da internet. Essa rede seria como uma teia de aranha, na qual os dados se moveriam buscando a melhor trajetória possível e poderiam “esperar” caso as vias estivessem obstruídas. A primeira versão operacional do projeto, a Arpanet, entrou no ar em dezembro de 1969, com quatro nós (as universidades de Stanford, Los Angeles, Santa Barbara e Utah). Menos de três anos

depois, já eram 34 nós conectados.

A Arpa também financiou pesquisas sobre protocolos, o que culminou com a invenção dos protocolos e do modelo TCP/IP em 1974, por Robert Kahn e Vint Cerf. Esse modelo facilitava a comunicação inter-redes e foi adotado como padrão da Arpanet já em 1976, o que permitiu o seu rápido crescimento – o TCP/IP tornou-se o único protocolo oficial em 1983. Além disso, esse crescimento também determinou a criação do Sistema de Nomes de Domínio (DNS), por causa da dificuldade de localizar hosts. O DNS organizava máquinas em domínios e mapeava nomes de hosts em endereços IP.

No final da década de 70, percebendo os benefícios trazidos pela Arpanet, que conectava universidades e permitia que seus pesquisadores compartilhassem dados e trabalhassem em conjunto, a Fundação Nacional de Ciência (NSF) dos Estados Unidos da América desenvolveu uma rede aberta a qualquer grupo de pesquisa universitário – para se ligar à Arpanet era preciso ter um contrato de pesquisa com o Departamento de Defesa. A NSFnet, que também se

conectava à Arpanet, foi um sucesso, e seu rápido crescimento fez a Fundação perceber que o governo norte-americano não conseguiria financiar a rede para sempre. Foi o início da comercialização da rede, com a formação da ANS, uma empresa sem fins lucrativos que assumiu a NSFnet.

Durante a década de 90, várias redes nacionais de pesquisa foram construídas pelo mundo, sempre tendo como referência a Arpanet e a NSFnet. Todas elas foram

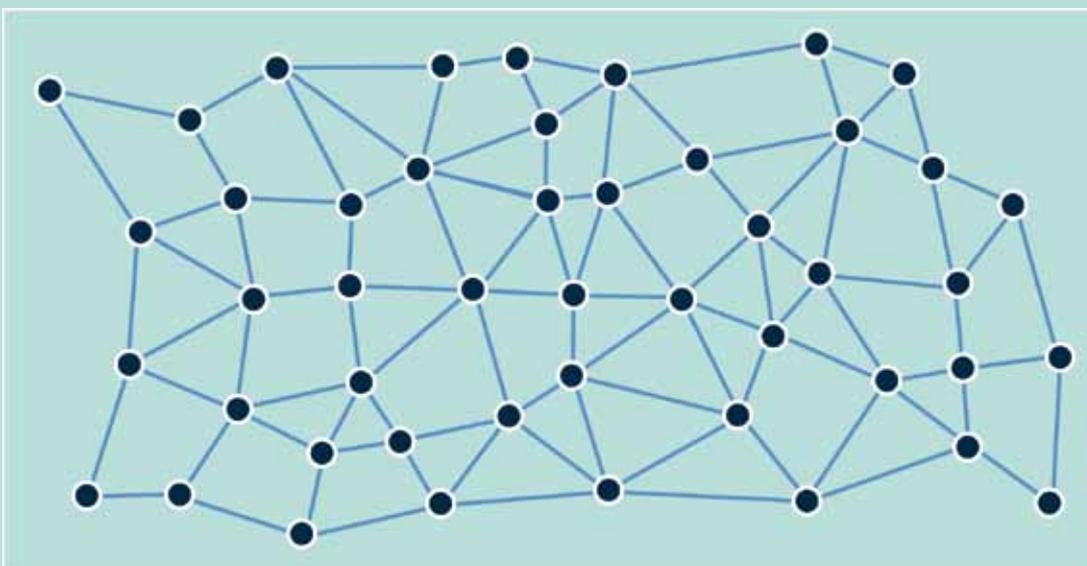


Paul Baran, um dos inventores da rede de comutação por pacotes.

interconectadas, formando uma grande inter-rede, a internet. A internet deixou de ser acadêmica quando se abriu para os interesses comerciais. Surgiram então provedores de serviços da internet, que vendiam a usuários individuais a conexão à rede e permitiam que eles tivessem acesso a todas as suas possibilidades.

Uma etapa decisiva para o sucesso da internet e sua popularização aconteceu com a criação da aplicação World

Wide Web (WWW) em 1992 pelo físico Tim Berners-Lee. Até essa época, a internet tinha quatro aplicações principais: correio eletrônico, newsgroups (fóruns especializados nos quais seus usuários podiam trocar mensagens), logon remoto e transferência de arquivo usando o FTP. A WWW permitiu o surgimento de páginas de informação com texto, imagens, sons e vídeos e links que levavam a outras páginas.



Modelo distribuído proposto por Paul Baran.

História brasileira

No Brasil, a internet também teve seu início no meio acadêmico, quando, no final da década de 80, pesquisadores e doutores brasileiros estavam retornando dos EUA e da Europa, lugares que já tinham redes interconectadas. Eles começaram a se organizar e a interagir com o governo buscando a formação de uma rede nacional que ligasse as universidades. Junto com representantes da sociedade civil, eles reforçaram a necessidade de conectar-se usando o TCP/IP.

Na prática, a internet no Brasil surgiu no momento em que a Fundação de Pesquisas do Estado de São Paulo (Fapesp) e o Laboratório Nacional de Computação Científica (unidade de pesquisa do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação localizada no Rio de Janeiro) se ligaram a instituições de pesquisa nos EUA. As duas instituições também incentivaram outros centros de pesquisa a fazerem o mesmo.

Pouco tempo depois, o governo brasileiro criou a Rede Nacional de Pesquisa (RNP), ligada ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) com a função de disseminar o uso da internet para fins educacionais e sociais. Estima-se que, em 1995, cerca de 400 instituições de ensino e pesquisa do país e mais de dez mil hosts estavam interligados em rede, sendo utilizada por 60 mil usuários, primariamente para uso acadêmico.

Foi somente em 1995 que os ministérios das Comunicações e da Ciência e Tecnologia lançaram o projeto de implantar no país uma rede global abrangendo qualquer tipo de uso. O backbone da RNP foi então expandido e reconfigurado, e o governo criou o Comitê Gestor da Internet, pensado para se envolver efetivamente nas decisões referentes à implantação, à administração e ao uso da internet no país.

A infraestrutura que sustenta a internet

Dois ou mais computadores estão em rede quando estão interconectados por uma única tecnologia (seja por fio de cobre, fibra ótica, micro-ondas, ondas de infravermelho ou satélites de comunicação, por exemplo), trocando informações. Para isso acontecer, os computadores devem utilizar o mesmo protocolo, que nada mais é que um conjunto de regras e padrões previamente definidos entre módulos processantes que possibilita a compatibilidade e a interoperabilidade entre eles.

A internet como conhecemos hoje é uma rede de redes, que usa protocolos específicos a ela. Isso significa que quem quiser se conectar à internet deve seguir esses protocolos, os quais possibilitam que uma “mensagem” saia do seu emissor e chegue ao receptor.

Na internet, cada rede contém máquinas localizáveis por um endereço numérico, o número IP (sigla em inglês para Internet Protocol). Uma rede definida por blocos contíguos de endereços IP é identificada na internet como um sistema autônomo (AS) – um AS também é caracterizado por estar debaixo de uma mesma gerência técnica e compartilhar uma política de roteamento específica. São esses ASs que interconectam-se através de centenas de pontos de interconexão (também conhecidos como pontos de troca de tráfego ou PTTs) mundo afora, constituindo a internet global. Essas interconexões podem estar dentro ou fora do país da entidade à qual pertence o AS. Os PTTs otimizam a interconexão entre os ASs, pois possibilitam menor latência e custo e maior organização da estrutura de rede.

O conteúdo da internet (dividido em pacotes) é trocado entre qualquer par de computadores através de caminhos dessas redes, que podem variar até mesmo durante o envio de uma mensagem simples de e-mail. Tecnicamente, isso significa que para a rede não importa se o conteúdo é texto, imagem, voz ou vídeo, pois todo ele está digitalizado e dividido em pacotes. No final, o que diferencia as redes é a sua capacidade de transmissão de pacotes de dados (largura da banda).

Quem permite que o conteúdo seja dividido em pacotes e novamente reorganizado em seu destino é o protocolo TCP (Transmission Control Protocol). Depois, sistemas de roteamento decidem qual o melhor caminho a seguir através dos pontos de interconexão para entregar cada pacote.

O protocolo IP forma a arquitetura de referência da internet junto com o protocolo TCP. Esse modelo TCP/IP foi difundido e “adotado” por todos que queriam se juntar

à internet por seus principais benefícios, como explica o superintendente de Redes da Prodemge, Evandro Nicomedes: é um padrão aberto; capaz de conectar várias redes de maneira uniforme, independentemente do software ou hardware utilizados, e de manter as conexões funcionando (mesmo que máquinas ou linhas de transmissão parem de funcionar repentinamente); e adaptável a aplicações com diferentes requisitos. Esse modelo se sobressai a vários outros protocolos de tecnologia proprietária que continuam a funcionar até hoje e em 1983 já era utilizado por todos os nós da rede.

O IP é composto de vários números – na versão seis, IPv6, que está sendo implantada devido ao esgotamento de IPs da versão quatro, são oito grupos de quatro dígitos hexadecimais, formando 340 undecilhões de endereços possíveis –, o que não facilita o dia a dia dos usuários. Imagine ter de guardar o número IP de cada um dos sites e aplicativos que você utiliza no trabalho, em casa ou na escola? Para isso, foi desenvolvido um processo conhecido como “resolução de nomes”, no qual um endereço de domínio (como www.prodemge.gov.br) é traduzido para seu número IP cada vez que esse endereço é digitado na internet.

Existem basicamente dois tipos de nomes do primeiro nível de domínios na internet: os genéricos (General Top Level Domain, ou gTLD) e os de países (Country Code Top Level Domain, ou ccTLD). Dentro dos gTLD (que até 2013 eram 22 tipos e passaram a ser mais de 300 em 2014), não existe um controle público sobre a venda dos nomes – a responsabilidade de operação de cada gTLD é delegada a uma organização particular, conhecida como “operadores de registro” ou “patrocinadores”. Enquanto isso, a forma de governança dos ccTLD fica a cargo de cada país – no caso do Brasil, essa responsabilidade é do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br).

Quem faz o trabalho de tradução dos nomes e seus números IP são os servidores DNS. Existem 13 servidores DNS raiz (dez estão nos Estados Unidos; um, na Ásia; e dois, na Europa); além de réplicas, conhecidos como servidores DNS espelho, distribuídas pelo mundo, incluindo no Brasil. Fazem parte desse sistema outros servidores de domínio de topo (por exemplo, .org, .net e .gov) e servidores com autoridade. Essas três categorias de servidores, atualizados periodicamente, atuam de forma hierárquica cada vez que um acesso a um domínio é requisitado na internet.

Sendo cruciais para o funcionamento da internet, os servidores raiz são gerenciados por uma diversidade de or-

Infraestrutura da rede

TCP/IP (Protocolo de Controle de Transferência e Protocolo Internet)

A comunicação entre dois pontos de uma rede acontece em camadas, por meio de seus protocolos, de forma a garantir a integridade dos dados que trafegam pela rede. O protocolo de cada camada é responsável por um grupo de tarefas, fornecendo um conjunto de serviços para o protocolo da camada superior. O TCP/IP é o modelo de referência para a internet. Seu nome vem de dois protocolos: o TCP (Protocolo de Controle de Transmissão), da camada de transporte; e o IP (Protocolo de Internet), da camada de rede.

HTTP (Protocolo de Transferência de Hipertexto)

Desenvolvido pelo W3C e o IETF como um protocolo de comunicação entre sistemas de informação que permite a transferência de dados entre redes de computadores. É o protocolo base da World Wide Web (WWW). Na Web, para um navegador buscar uma página, ele deve enviar o nome dessa página ao servidor, usando o HTTP. O servidor, então, transmite a página de volta.

SMTP (Protocolo de Transferência de Correio Simples)

Protocolo de correio eletrônico, para envio de e-mails na internet. Quando uma máquina de origem estabelece uma conexão TCP com a porta 25 da máquina de destino, o SMTP (que está sempre esperando nessa porta) aceita a conexão e copia as mensagens para a caixa de correio apropriada.

FTP (Protocolo de Transferência de Arquivos)

Apesar de ter sido desenvolvido antes dos protocolos TCP e IP, o FTP foi posteriormente adaptado para ser usado com o modelo TCP/IP, sendo seu padrão para transferir arquivos. É um protocolo genérico, independente de hardware ou sistema operacional, muito utilizado em sítios de hospedagem e servidores de arquivos.

CSS (Folha de Estilos em Cascata)

Protocolo da WWW desenvolvido pelo W3C para permitir a marcação do layout de uma página web. Tecnicamente, uma página é formada a partir do código de marcação e formatação do seu conteúdo (por exemplo, o HTML) e pelo código CSS, que define como os elementos da página serão exibidos.

HTML (Linguagem de Marcação de HiperTexto)

É uma linguagem de publicação utilizada para estruturar conteúdos de páginas web, sejam textos, imagens, vídeos ou áudios. Ela utiliza etiquetas de marcação para descrever as páginas web, que são interpretadas por navegadores da web. Foi desenvolvida pelo W3C.

ganizações: instituições públicas, acadêmicas e governamentais e companhias comerciais. E quem faz a gestão de todo o sistema? Essa função é da Autoridade para Designação de Números da Internet (Iana, na sigla em inglês), organização sediada no estado da Califórnia, nos Estados Unidos, que cuida da distribuição de endereços IP, gerencia zonas raiz do DNS, organiza tipos de mídia e cuida de outros assuntos sobre o Internet Protocol.

A Iana é um braço administrativo da Corporação da Internet para Atribuição de Nomes e Números (Icann, na sigla em inglês), entidade de utilidade pública sem fins lucrativos que tem contrato com o governo norte-americano

(por meio do seu Departamento de Comércio) para gerir os principais serviços que mantêm a internet em funcionamento.

A Icann é um exemplo de uma governança multissetorial da internet. Sua diretoria tem espaço para representantes de diversas categorias ou instituições cujos atores estão envolvidos com o tema. Alguns desses representantes têm direito a voto na diretoria, como é o caso da Address Supporting Organization, que engloba os cinco Registradores Regionais da Internet, e da Generic Names Supporting Organization, composta de companhias e organizações de todo o mundo envolvidas em domínios genéri-

cos de primeiro nível. Já os governos que queiram participar do processo de desenvolvimento de políticas da Iann têm um espaço próprio para isso, o Comitê Consultivo para Assuntos Governamentais (GAC). Segundo Diego Canabarro, assessor da Diretoria de Assessoria às Atividades do CGI.br do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), o CAG “foi criado como forma de incorporar ao arcabouço da Iann um espaço especializado para lidar com as atividades da corporação em suas diversas interfaces com políticas públicas nacionais e internacionais, com o direito dos países e com o direito internacional vigente”. Pelas regras do estatuto da Iann, os representantes do GAC não têm direito a voto na diretoria da Corporação. Entretanto, quando uma recomendação do GAC é feita, o Conselho de Diretores da Corporação deve segui-la – a não



ser que a maioria simples do Conselho decida o contrário.

Apesar de toda essa estrutura multissetorial, na prática, o Departamento de Comércio dos Estados Unidos tem a palavra final sobre qualquer mudança no DNS raiz e qualquer questionamento jurídico sobre o assunto deve ser tratado sob as leis da Califórnia, o que gera muitas críticas. O Sistema de Nomes e Domínios (DNS) era gerido inicialmente pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos da América. Em 1986, essa função passou a ser da Fundação Nacional de Ciências, que assinou um contrato com uma empresa privada chamada NSI para fazer a gestão do DNS entre 1994 e 1998. Essa terceirização foi muito criticada e, por vários anos, a comunidade da internet, principalmente a Internet Society (Isoc) – organização sem fins lucrativos cuja missão é “assegurar o livre desenvolvimento, evolução e uso da internet em favor de todas as pessoas ao redor do mundo” –, tentou passar a responsabilidade de gerir o DNS para o domínio público. Após muita negociação, o governo norte-americano transferiu a gestão para o Departamento de Comércio em 1997, que, por sua

vez, transferiu para a recém-criada Iann essa autoridade.

O acordo entre o Departamento de Comércio, a Iann e a NSI estabelecido em meados de 1998 funciona até hoje, mas nunca conseguiu atender plenamente o interesse de governos e da comunidade da internet. “A Iann fica frequentemente no centro dos debates porque é um dos poucos alvos visíveis e tem sede nos Estados Unidos. Ela está sendo usada em uma guerra política”, analisa o professor Ivan Moura Campos.

O primeiro sinal de mudança nessa situação aconteceu em março de 2014, quando os Estados Unidos anunciaram que pretendem abdicar da coordenação da Iann a partir de setembro de 2015 – data do término do contrato do Departamento de Comércio com a Corporação. As condicionantes determinadas pelo país: “Apoio e melhoria do modelo multissetorial; manutenção da segurança, estabilidade e resiliência do DNS da internet; atendimento às necessidades e expectativas dos clientes globais e parcerias dos serviços da Iana; e manutenção da internet aberta”.

Em comunicado, o presidente e CEO da Iann, Fadi Chehadé, afirmou que a Corporação “está pronta para transferir a tutela das funções técnicas importantes da internet para a comunidade global de internet”. Ainda no documento, ele convidou governos, setor privado, sociedade civil e outras organizações para desenvolverem em conjunto o processo de transição: “Todos os setores merecem ter voz como parceiros iguais no gerenciamento e governança dessa fonte global”.

Gestores da infraestrutura da internet

Além da Iann e da Iana, outras entidades fazem parte da gestão da infraestrutura da internet. A supervisão da atribuição e do registro de números de endereços IPs e números de sistemas autônomos, por exemplo, é dividida por cinco organizações, cada uma cuidando de uma região do mundo. São os registros regionais da internet (RIRs): Arin, que cuida da América do Norte e de partes do Caribe; RIPE NCC, responsável pela Europa, pelo Oriente Médio e pela Ásia Central; Apnic, atuante no restante da Ásia e do Pacífico; Lacnic, que cuida da América Latina e do restante do Caribe; e o mais recente deles, AfriNIC, responsável pela África. Elas trabalham por meio de delegação: a Iana delega os recursos da internet a esses registros, que, por sua vez, devem definir as políticas regionais para delegação desses recursos aos seus clientes (como provedores de internet e usuários finais).

Conheça mais sobre o IP, um recurso crítico da internet, o Registro de Endereçamento da Internet para a América Latina e o Caribe (Lacnic) e seu papel na governança da internet.

Pela equipe do Lacnic: Carlos Martínez, gerente de Área Técnica; Alejandro Acosta, engenheiro R+D; César Díaz, responsável pelas relações externas da América Central; e Ernesto Majó, CEO interino.

1. Qual é a importância do IP e dos sistemas autônomos para a infraestrutura da internet?

Assim como as pessoas têm nomes que identificam uns aos outros, os dispositivos conectados à internet precisam ter algo equivalente, algo que os identifique para que possam ser referenciados individualmente na hora de trocar informações.

Esses identificadores de dispositivos são os endereços IP. Esses endereços, que, em última instância, são números, são aqueles que permitem que dois computadores conectados à internet troquem informações usando os números como rótulos sobre as informações trocadas. Se as informações trocadas fossem uma carta, o endereço IP seria o dado do remetente.

É por isso que os endereços IP são tão importantes. A propriedade fundamental desses números é que devem ser únicos em nível global. Isso quer dizer que não deverão existir dois dispositivos conectados à internet que compartilhem o mesmo endereço.

Os sistemas autônomos são outro tipo de identificador, porém seu uso não se aplica a dispositivos individuais, mas a grandes agrupamentos de equipamentos. Um sistema autônomo é uma rede que se interconecta com outras redes e que troca informações com outras redes. Os sistemas autônomos também são identificados por um número. (C.M.)

2. Como é o desenvolvimento da implementação do IPv6 na América Latina, especificamente no Brasil?

Mesmo que a designação de endereços IPv6 na América Latina e no Caribe tenha tido um crescimento substancial nos últimos meses, o mesmo não acontece com seu uso. Em parte, isso é um reflexo de que a implementação do IPv6 ainda não tem atingido os usuários finais.



Carlos Martínez, gerente de Área Técnica.



Alejandro Acosta, engenheiro R+D.

Ao falarmos do IPv6, o Brasil é um dos países mais ativos na região. Porém, seu tráfego total, pela perspectiva dos usuários da internet, continua se mantendo entre 0,1% e 0,2%. Hoje, o Brasil tem 67,8% das designações realizadas de blocos IPv6 na região, seguido pela Argentina, com 9,5%, e da Colômbia, com 3,3%.

Pela perspectiva do conteúdo, algumas medições indicam que, dos mais de 50 mil servidores com acesso à internet no Brasil, apenas 20% possuem o IPv6 habilitado. Apesar de parecer esperançoso, isso não deve ser interpretado como um crescimento efetivo do IPv6 no país; existem diferentes serviços (como DNS e mail servers) que podem ser contratados no exterior. Por outro lado,

se contabilizarmos os blocos IPv6 recebidos, é uma tendência que deve mudar num futuro próximo e que é vista como um bom sinal.

Tendo as reservas de endereços IPv4 do Lacnic já atingido sua fase de esgotamento, a região deve continuar sensibilizando e trabalhando na implementação do IPv6, já que ela abre uma grande janela de oportunidades para a inovação. (A.C.)

Para mais informações sobre o IPv6, visite <http://portalipv6.lacnic.net/>. O endereço <http://stats.labs.lacnic.net/REGISTRO/index.html?LG=ES> tem estatísticas sobre a designação de recursos numéricos para a América Latina e o Caribe.

3. Qual é o papel do Lacnic na governança da internet, tanto no aspecto técnico quanto político?

Desde seu início, o Lacnic, o Registro de Endereçamento da Internet para a América Latina e o Caribe, tem estado comprometido ativamente com as discussões vinculadas à governança da internet.

No âmbito técnico, somos responsáveis pela governança dos recursos críticos da internet, por meio da administração dos recursos de numeração da internet e da interação com outras entidades relacionadas com essas funções técnicas fundamentais para a rede globalmente, entre outras coisas.

No aspecto político, o Lacnic está presente nas Cúpulas Mundiais da Sociedade da Informação (CMSI), envolvido no Grupo de Trabalho da Governança da Internet (WGIG) das Nações Unidas, integrando o Grupo Assessor Multistakeholder da Secretaria Geral das Nações Unidas (MAG) e contribuindo de maneira ativa com o Fórum de Governança da Internet (IGF).

Regionalmente, o Lacnic tem impulsionado, junto com outras organizações, a criação de espaços de diálogo multissetorial para aprofundar os debates atuais, identificar prioridades e informar sobre questões e tendências globais. A reunião preparatória do Fórum de Governança da Internet da América Latina e o Caribe (lacigf.org) é um exemplo.

Finalmente, o Lacnic tem criado um espaço de comunicação e intercâmbio com os governos da região em assuntos relativos aos recursos de numeração e governança da internet (o Grupo de Trabalho de Governos, ou GTG da América Latina e do Caribe). Sua criação tem permitido que mais de cem oficiais de governos de 26

países adquiram maior conhecimento sobre a administração de endereços IP e sobre os principais elementos envolvidos na coordenação técnica da internet. (C.D.)



César Díaz, responsável pelas relações externas da America Central.

4. Quais são as principais conquistas do Lacnic desde sua criação?

Ter construído uma comunidade integrada e moldado uma organização capaz de dar resposta a suas necessidades são algumas das nossas maiores conquistas. O Lacnic é uma verdadeira comunidade regional de atores que trabalham pelo desenvolvimento da internet na América Latina e no Caribe. Ao longo desses quase 12 anos de vida, o Lacnic passou de menos de cem associados para os mais de quatro mil que celebramos hoje; de reuniões de discussão de políticas com apenas 60 ou 70 pessoas para reuniões de mais de 500 participantes ativos. Temos podido concretizar aquela ideia compartilhada entre um pequeno grupo de visionários e transformá-la numa instituição de referência para a região na qual são articuladas as principais discussões técnicas relacionadas ao desenvolvimento da internet.

Ao mesmo tempo, o Lacnic tem se constituído em uma organização líder na área da governança da internet na região da América Latina e do Caribe. Uma organiza-

ção que dialoga permanentemente com todos os atores e setores da região (a sociedade civil, o setor privado e os governos); e que tem ajudado a facilitar a compreensão do funcionamento da rede e as formas de apoiar seu fortalecimento e crescimento, sendo referência para todos os atores. Essa liderança também se manifesta no âmbito global, já que o Lacnic participa de forma ativa dos fóruns globais de governança e contribui para disseminar a voz da região entre eles.

Uma das melhores expressões desse espírito de comunidade regional e de colaboração é a Casa da Internet da América Latina e o Caribe, localizada em Montevidéu, no Uruguai. Ali trabalham oito organizações regionais (Lacnic, Rede Clara, Icann, LAC-IX, Internet Society, LACTLD, AHCINET e ECOM-L@C), que tornam esse espaço como o de maior concentração de entidades relacionadas à governança da internet no mundo. Um caso único, apenas possível pelo espírito aberto e generoso de colaboração característico da nossa comunidade. (E.M.)

5. Na visão do Lacnic, quais são os desafios que a internet vai enfrentar para manter seu crescimento e o desenvolvimento de sua infraestrutura?

O principal desafio que a internet enfrenta é integrar todos os setores e pessoas e ser efetivamente uma ferramenta acessível e útil para toda a sociedade. Isso implica resolver os modelos de serviços que permitam o acesso para os setores de baixa renda ou que morem em áreas afastadas das cidades, bem como a inclusão de milhões de usuários que por algum motivo não podem utilizar o recurso com normalidade.

Fica claro que alguns dos maiores desafios envolvem a segurança e a estabilidade da rede, bem como a necessidade de acelerar a implementação do IPv6. Ainda há muito trabalho a fazer em relação ao desenvolvimento de padrões, nas políticas de gestão das redes e no desenvolvimento de infraestrutura no âmbito regional, para poder dispor de uma rede estável e segura e menos suscetível a ataques. No início, a internet não foi desenvolvida considerando seu uso massivo e dando prioridade à segurança. Há anos que isso foi identificado como uma das áreas a melhorar, e espera-se que isso aconteça com a implementação de melhorias nos protocolos e novas tecnologias. No caso do IPv6, a implementação desse novo protocolo vai garantir que a internet continue a ser a plataforma aberta que tem sido até agora.

Quando falamos do futuro da internet, temos de

pensar que, num futuro próximo, talvez nos próximos dez anos, veremos como uma miríade de dispositivos estarão conectados à rede e poderão ser operados em nosso benefício por meio dela. A Internet das Coisas, como é chamada, implicará que os diferentes dispositivos que usamos em nossa vida diária, em casa ou no trabalho, serão capazes de responder a seu controle a distância através da rede. Redes Wi-Fi em que não apenas computadores ou telefones (como já é natural), mas todo tipo de dispositivos estarão conectados, para que possamos administrá-los de forma mais eficiente e que nos facilitem as tarefas do dia a dia. Quando hoje falamos da quantidade de pessoas e do fato de não haver mais endereços IPv4 para conectar novas redes, destaca-se a importância de implementar o IPv6, o protocolo que irá garantir o desenvolvimento da internet para os próximos 20 ou 30 anos.

Por último, mas não por isso menos importante, a internet enfrenta a enorme ameaça de começar progressivamente a prejudicar sua condição de recurso aberto, que permite que qualquer pessoa possa participar e desenvolver uma ideia para concretizar o próximo descobrimento. A liberdade e a consequente abertura à inovação são a maior virtude da internet, e isso é algo que devemos preservar como ativo da humanidade. (E.M.) **F**



Ernesto Majó, CEO interino.

Os padrões, os protocolos e as diretrizes para a World Wide Web (WWW) são desenvolvidos pelo Consórcio World Wide Web (W3C). A organização, criada em 1994, é internacional e contém quase 400 membros, liderados pelo inventor da WWW, Tim Berners-Lee. Em sua estrutura, quase 60 grupos (divididos em grupos de trabalho ou de interesse) estudam as tecnologias existentes para a apresentação de conteúdo na internet e criam padrões de recomendação para utilizar essas tecnologias, com o objetivo de “conduzir a WWW para que atinja todo seu potencial, garantindo seu crescimento de longo prazo”. Desde sua fundação, o W3C já publicou mais de 80 padrões, entre eles HTML, XML, XHTML e CSS.

Administrativamente, o Consórcio opera por meio de um contrato entre o Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), o Consórcio Europeu de Pesquisa para a Informática e Matemática (Ercim) e a Universidade Keio.

Existem também 20 escritórios regionais, como o W3C Brasil (que fica hospedado junto ao Comitê Gestor da Internet no Brasil e iniciou suas atividades no final de 2007, por iniciativa do próprio Comitê e do Núcleo de informação e Coordenação do Ponto BR). Fazem parte da sua missão, “disseminar a cultura de adoção de padrões para o desenvolvimento pleno da web a longo prazo; organizar atividades na região para promover e demonstrar as ferramentas e os padrões desenvolvidos pelo W3C Mundial; traduzir para o português os textos produzidos pelo W3C que forem de interesse da região; criar um fórum amplo de participação dos membros do W3C na região bem como da comunidade interessada em padrões web; propor políticas e procedimentos relativos à regulamentação do uso da Internet; e recomendar padrões técnicos e procedimentos operacionais para o desenvolvimento da web no Brasil”.

Conheça mais sobre a web e sua evolução, o consórcio W3C e seu papel na governança da internet.



Vagner Diniz

Por Vagner Diniz, gerente do escritório brasileiro do W3C

Vagner Diniz é formado em Engenharia Eletrônica, com pós-graduação na Universidade de Genebra; é também pós-graduado e mestre em Gestão e Políticas Públicas pela Fundação Getúlio Vargas. Já atuou como consultor em Tecnologia da Informação para o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), Instituto Pólis, Fundap e Ideti Eventos em Tecnologia da Informação.

1. As palavras “web” e “internet” são muitas vezes usadas como sinônimos, o que é um erro. Qual a diferença entre elas e a importância da web para a internet?

Os termos “internet” e “web” não são sinônimos. A internet e a web são coisas separadas, muito embora se relacionem umbilicalmente. A internet é uma gigantesca rede que conecta milhões de computadores globalmente. Qualquer computador pode comunicar-se com um ou mais computadores se todos eles estiverem conectados à internet.

Divulgação

As informações trocadas entre computadores na internet são feitas por meio de protocolos, que são como idiomas compreendidos pelas diferentes máquinas conectadas. A web é uma maneira de acessar informação por meio da internet. Para que seja possível navegar na web, é preciso usar um protocolo chamado HTTP. A somatória do protocolo HTTP com a linguagem de construção de páginas web HTML e a capacidade de endereçamento para localizar documentos e coisas tornaram a web a principal aplicação da internet para compartilhar informações em diferentes formatos como texto, imagem, vídeos e voz. Embora pareça que só usamos web, na verdade o e-mail, as mensagens instantâneas e o FTP são aplicações que não usam a web.

2. Quais as principais tecnologias desenvolvidas pelo W3C desde sua criação? E o que esperar do futuro da web?

Sem dúvida que, entre as principais tecnologias desenvolvidas pelo W3C desde a sua criação, estão os padrões HTML, particularmente a última versão HTML5, que trouxe a possibilidade de desenvolvedores de aplicações web criarem páginas muito mais elaboradas e sofisticadas nos recursos, tornando a experiência do usuário muito rica e agradável. Destacam-se também os padrões CSS, em especial a última versão CSS3, que é utilizada para possibilitar que o desenvolvedor trabalhe novos estilos e efeitos especiais para páginas web, enriquecendo o design do layout independentemente do conteúdo.

Não poderia deixar de lembrar que o XML, também criado e mantido pelo W3C, é um formato para criar documentos com dados organizados de forma hierárquica, organizar, separar o conteúdo e integrá-lo com outras linguagens. Assim é possível que um banco de dados troque dados com outro banco diferente por meio de um arquivo XML.

3. A web completou 25 anos em 2014. Nesse período, quais foram as suas principais conquistas? E quais são os seus desafios?

Em 25 anos, a web se tornou global. Em 2000, apenas 5% da população mundial usava a web. Em 2007, 17%. Agora, em 2014, cerca de 40% do globo usam a web para compartilhar textos, ler livros gratuitos, consultar conteúdo para estudos, conversar com outras pessoas, comprar coisas e criar novos negócios que não eram possíveis antes da web. Até mesmo governos foram larga-

mente afetados com a emergência do governo eletrônico e dados abertos, fortalecendo a transparência da administração pública e a qualidade da prestação dos serviços.

Vale destacar que uma grande conquista do W3C foi trazer para o mundo web a possibilidade de que pessoas com deficiência pudessem navegar da mesma forma que outras pessoas. A criação da atividade Acessibilidade na Web e a produção de recomendações para garantir páginas web acessíveis foram um marco sem precedentes na nossa história.

O maior desafio que temos hoje é definir a web que queremos para o futuro. Juntar-se ao movimento global de refinar o diamante que temos (<https://webwewant.org>). As redes sociais estão cada vez mais criando silos em que uma rede tem dificuldade de conversar com a outra ou que nos apresenta respostas filtradas pelo nosso comportamento na rede.

4. Como é a interação entre a W3C e seu escritório regional no Brasil?

O W3C Escritório Brasil representa o Consórcio para o território brasileiro. Promovemos o uso dos padrões do W3C através de eventos, palestras, publicações e capacitação. Também traduzimos para o português documentos relevantes para os desenvolvedores brasileiros. Dessa forma, estamos sempre buscando trazer para dentro da comunidade do W3C novos membros que desejam participar dessa empreitada de manter a evolução da web. Todos os anos, trazemos especialistas do W3C de vários lugares do mundo para falar do futuro da web e como se preparar para ele, assim como reunimos especialistas brasileiros para participar dos grupos de trabalho do W3C que desenvolvem novos padrões.

5. Qual o papel da W3C na governança da internet, tanto no seu aspecto técnico quanto no seu aspecto político?

O W3C tem um papel ativo na governança da internet participando do grupo que reúne as principais organizações globais sobre internet para reafirmar os princípios originais da internet e da web (<https://www.icann.org/news/announcement-2013-10-07-en>) que englobam, entre outros, internet para todos, neutralidade, liberdade de expressão e universalidade de acesso. Recentemente, Tim Berners-Lee, o criador da web e do W3C, afirmou que a web que ele deseja é aquela que não é fragmentada em um monte de pequenas webs, aquela que possa ser uma

base para a democracia participativa e aquela cujos dados podem utilizados livremente para pesquisa.

6. Na visão da W3C, quais os desafios que a internet enfrentará para manter seu crescimento e o desenvolvimento de sua infraestrutura?

A internet, para manter seu crescimento, tem dois desafios principais: incluir os outros 60% da população mundial que não está ainda conectada, para não ser mais um elemento de exclusão social; e que as múltiplas partes interessadas no ecossistema web possam chegar a um consenso sobre como deve ser a governança da internet, sem o que, teremos um território de imensas disputas nacionais nas quais o cidadão usuário sempre sairá perdendo. **F**

O desenvolvimento dos padrões da internet é liderado pela Internet Society (Isoc), uma organização sem fins lucrativos surgida em 1992 por iniciativa de Vint Cerf e Robert Kahn – os dois são considerados os “pais da internet” por terem criado os padrões de comunicação TCP e IP. Ela também tem como objetivo fomentar iniciativas educacionais e políticas públicas ligadas à rede mundial de computadores. Fazem parte da organização mais de 65 mil indivíduos e 145 organizações-membros, espalhados em cem capítulos, inclusive no Brasil.

A Isoc é a responsável por fornecer apoio financeiro e administrativo para a Força de Tarefas de Engenharia da Internet (IETF, do inglês Internet Engineering Task Force), que estabelece de maneira voluntária os padrões e os protocolos na arquitetura básica de funcionamento da internet. Isso significa que os padrões não são impostos, mas entidades oficiais terminam por recomendar sua adoção, garantindo que as redes utilizem a mesma linguagem técnica. O trabalho da IETF é dividido em oito áreas, a partir das quais são estabelecidos os grupos de trabalho. É neles e também em seus encontros periódicos (três vezes por ano desde 1986, na América do Norte, na Europa e na Ásia) e grupos de debate informais que acontecem as discussões e a construção dos documentos, sempre públi-

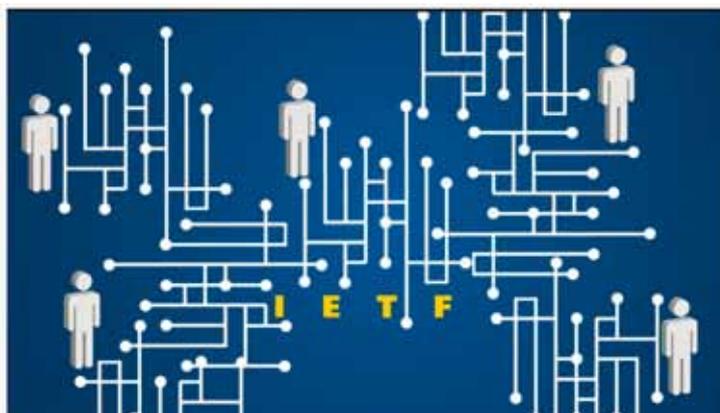
cos, com as recomendações ou os padrões. Esses documentos são conhecidos como RFC (do inglês Request for Comments) e estão disponíveis na internet (<http://www.rfc-editor.org>).

Tanto a IETF quanto a Isoc e o W3C surgiram com a missão de manter a independência da internet e garantir a evolução de sua arquitetura, conservando-a uma rede aberta, com a utilização de padrões também abertos. Esse tipo de padrão é criado em um processo aberto à participação de qualquer parte ou usuário interessado, normalmente priorizando o mérito técnico em suas decisões; além de estar disponível publicamente, livre de royalties ou outros impedimentos, o que permite a qualquer um utilizá-lo.

Quem também determina padrões de rede é o Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos (IEEE) – no caso, padrões operacionais de formatos de computadores e dispositivos. Ele congrega mais de 400 mil associados, entre engenheiros, cientistas, pesquisadores e outros profissionais, em cerca de 160 países, reunidos em 38 sociedades técnicas e sete conselhos técnicos, e se consideram a “mais representativa sociedade técnico-profissional internacional nos campos da eletricidade, eletrônica e computação”.

Já os padrões da infraestrutura física da internet são construídos pela União Internacional de Telecomunicações (UIT), a agência especializada da Organização das Nações Unidas (ONU) em temas de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) – em 1865, surgiu a predecessora dessa agência, formada por representantes de diversos governos europeus, com o objetivo de padronizar as telecomunicações internacionais; e em 1947 ela passou a ser um órgão da ONU.

A UIT é formada por 192 países membros (nenhum tem poder de veto) e mais de 700 membros dos setores público e privado, universidades e centros de pesquisas – todos têm participação ativa no desenvolvimento dos padrões. O seu Setor de Normalização das Telecomunicações é responsável por elaborar as recomenda-



ções técnicas para interfaces de telefonia, telégrafo e comunicação de dados, que garantem o funcionamento, a interoperabilidade e a integração dos sistemas de comunicação em todo o mundo. Essas recomendações se transformam em padrões reconhecidos internacionalmente, apesar de os governos não serem obrigados a adotá-los. Elas também abarcam outras questões não técnicas. A D.50 (International Internet Connection), por exemplo, define os critérios de cobrança dos custos de interconexão das redes, por meio das quais uma rede local é ligada a um backbone (“espinha dorsal”) internacional capaz de distribuir o tráfego da internet pelo mundo – no Brasil, existem seis empresas que operam e são prestadoras desse serviço: BrasilTelecom, Telecom Italia, Telefônica, Embratel, Global Crossing e Rede Nacional de Ensino e Pesquisa (RNP).

Multissetorialismo: um dos aspectos da governança da internet

Quando, em junho de 2013, começaram a surgir reportagens sobre as denúncias de espionagem feitas pelo ex-empregado da CIA e ex-contratado da NSA, Edward Snowden, questões sobre privacidade, tráfego de rede, liberdade e governança da internet tornaram-se urgentes e atingiram todos os usuários da internet. O assunto, antes restrito aos personagens participantes do desenvolvimento e da manutenção da rede, tornou-se presente na vida de milhares de cidadãos espalhados pelo mundo.

Uma das primeiras consequências da publicação das denúncias foi o discurso que a presidente Dilma Rousseff fez na Assembleia-Geral das Nações Unidas em 24 de setembro de 2013. “As tecnologias de telecomunicação e informação não podem ser o novo campo de batalha entre os Estados. Este é o momento de criarmos as condições para evitar que o espaço cibernético seja instrumentalizado como arma de guerra, por meio da espionagem, da sabotagem, dos ataques contra sistemas e infraestrutura de outros países. A ONU deve desempenhar um papel de liderança no esforço de regu-

lar o comportamento dos Estados frente a essas tecnologias e a importância da internet, dessa rede social, para construção da democracia no mundo. Por essa razão, o Brasil apresentará propostas para o estabelecimento de um marco civil multilateral para a governança e uso da internet e de medidas que garantam uma efetiva proteção dos dados que por ela trafegam”, afirmou a presidente. Entre os princípios desse marco civil multilateral, Dilma enumerou: a liberdade de expressão; a privacidade do indivíduo; o respeito aos direitos humanos; a governança democrática, multilateral e aberta; a universalidade; a diversidade cultural, sem imposição de crenças, costumes e valores; e a neutralidade da rede.

Desse discurso, nasceu o Encontro Multissetorial Global Sobre o Futuro da Governança da Internet (NETmundial), ocorrido em abril de 2014 no Brasil, com a participação de representantes de governos, universidades, setor privado e sociedade civil de mais de 85 países. Segundo o assessor do NIC.br Diego Canabarro, o evento “inaugurou uma nova etapa na governança global da internet”.



Foto: Beto Garavelho/Ascom do MCTI

O NETmundial contou com sessões presenciais e hubs de participação remota.

O NETmundial aconteceu apenas dez dias depois dos Estados Unidos anunciarem um processo paralelo para a definição dos termos de transferência do controle da raiz da rede para “a comunidade multissetorial global da internet”, prevista para acontecer em setembro de 2015, quando vence o contrato do Departamento de Comércio norte-americano com a Iann. Um grupo de trabalho com pessoas de dentro e fora da Iann foi montado para coordenar esse processo, e ele deverá apresentar uma proposta a ser submetida à aprovação do governo dos EUA.

De todos esses acontecimentos, a questão que mais se sobressai é a do modelo multissetorial de governança da internet. Essa é a posição oficial do Brasil, como foi apresentado pela presidente Dilma Rousseff durante a abertura do NETmundial: “O Brasil defende que a governança da internet seja multissetorial, multilateral, democrática e transparente. Nós consideramos o modelo multissetorial a melhor forma de exercício da governança da internet. [...] Nós consideramos importante a perspectiva multilateral, segundo a qual a participação dos governos deve ocorrer em pé de igualdade entre si, sem que um país tenha mais peso que os demais”. O país, inclusive, é considerado uma referência internacional nesse modelo de governança e foi pioneiro ao implantar o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), há mais de 20 anos (veja mais na pág. 30).

A governança multissetorial, com a participação da sociedade civil e sem a preponderância dos governos, também é defendida pelos Estados Unidos e vários países europeus. Em comunicado do Departamento de Estado dos Estados Unidos, o governo norte-americano afirmou que “espera colaborar com centenas de participantes da NETmundial para desenvolver uma visão comum para o modelo multissetorial de governança da internet, cujo objetivo é evoluir para um sistema cada vez mais aberto, inclusivo e responsivo”. Essa visão também foi a tônica do discurso de Neelie Kroes, vice-presidente da Comissão Europeia para Assuntos Digitais, na abertura do NETmundial: “Nós concordamos em um modelo multissetorial aperfeiçoado: transparente, responsável, democrático, baseado nos direitos humanos. As abordagens de cima para baixo não são a resposta certa. Devemos fortalecer o modelo de múltiplos atores para preservar a internet como motor rápido de busca de inovação”.

O documento produzido após os dois dias de discussões do NETmundial, conhecido como a Declaração Multissetorial de São Paulo, trouxe o “consenso” obtido pelos participantes de vários países e segmentos da sociedade em relação aos princípios da governança da internet e o roteiro para a evolução futura do ecossistema dessa governança. O multissetorialismo constou do texto final como um desses princípios: “A governança da internet deve ser construída através de processos democráticos multissetoriais, assegurando a participação significativa e responsável de todos os intervenientes, incluindo governos, setor privado, sociedade civil, a co-

munidade técnica, a comunidade acadêmica e usuários. Os respectivos papéis e responsabilidades das partes interessadas devem ser interpretados de modo flexível em relação aos temas em discussão”. Indo além, a palavra ainda aparece oito vezes na parte sobre a evolução futura da internet.

Para Demi Getschko, a internet pertence ao mundo e a solução para a governança é o modelo multissetorial. “Se chegássemos a uma situação em que os parâmetros centrais e a coordenação fossem exercidos como eram originalmente, de uma forma multissetorial e neutra, sem que houvesse política envolvida, isso seria um grande ganho”, explica.

Em praticamente todos os países, a história da internet deu-se da mesma maneira: começou no meio acadêmico e depois espalhou-se pelo mundo comercial. A diferença, depois disso, é devido ao regime político de cada país, explica o professor Ivan Moura Campos. “A expansão para uma internet comercial, aberta a todos, é a fase em que os países se diferenciam, começando pelo grau de avanço das instituições democráticas. Há uma evidente associação, em todo o mundo, entre uma maior presença do Estado na gestão da internet e o fato de o país ter governo autoritário, tanto à esquerda quanto à direita do espectro político. Como consequência, as formas de governança de todos os valores de cidadania que tangenciam a internet seguem, em cada país, o modelo (ou o grau) de democracia vigente, com maior ou menor presença do Estado nos afazeres dos cidadãos”.

A governança e seus fóruns

Outras recomendações relevantes da Declaração Multissetorial de São Paulo foram a necessidade de se reforçar o Fórum de Governança da Internet (IGF) e que o processo de transição da governança da Icanh aconteça de forma gradual até setembro de 2015, “garantindo a segurança e a estabilidade da internet e reforçando o princípio da igualdade de participação entre todos os setores”.

Segundo o professor Ivan Moura Campos, o IGF foi criado para abrir espaço a fim de que todos os segmentos e suas entidades representativas possam se manifestar e propor encaminhamentos para as questões em debate referentes à internet. Ele é um encontro anual proposto pela Cúpula Mundial da Sociedade da Informação e realizado no âmbito da Organização das Nações Unidas. “O fórum não tem capacidade resolutiva;

ele serve apenas como fórum de diálogo na busca de um arcabouço institucional capaz de acomodar a deliberação e a tomada de decisão em torno de questões comuns a todos os participantes”, explica Diego Canabarro, assessor do NIC.br.

Em setembro de 2014, o IGF aconteceu em Istambul, na Turquia, e reuniu mais de dois mil participantes presenciais e mais de mil participantes remotos, que acompanharam a programação on-line. Segundo a organização do evento, os governos e o setor privado tiveram um número semelhante de participantes (542 e 516 pessoas respectivamente) e o setor mais representado foi a sociedade civil, com mais de 830 participantes.

Na pauta do evento, estavam os temas de neutralidade da rede, o futuro do IGF dentro do contexto pós-NETmundial, o fim da supervisão do Departamento de Comércio dos EUA sobre as funções da Internet Assigned Numbers Authority (Iana) e o cruzamento entre diversos temas relacionados à proteção dos direitos humanos fundamentais.

Entretanto, outras esferas estão sendo utilizadas para discutir o futuro e a governança da internet, o que está causando conflitos políticos internacionais. O Fórum Econômico Mundial, que aconteceu em agosto em Genebra, propunha-se inicialmente a discutir os rumos da internet, mas queria manter a discussão restrita. A iniciativa foi descoberta e causou ruídos em vários países que não haviam sido convidados. Diante do imbróglio, o Fórum convidou mais participantes, incluindo o Brasil. Virgílio Almeida, secretário do Ministério da Ciência, Tecnologia

e Inovação, explicou o aceite do governo brasileiro em participar como uma tentativa de se manter no debate e reforçar sua posição de que o processo deve acontecer de maneira aberta e transparente.

Incentivar a participação multissetorial brasileira nos diversos fóruns que discutem a internet é o caminho mais indicado para tornar a governança da internet cada vez democrática e inclusiva. Isso deveria acontecer em todos os países e contribuiria para diminuir a preponderância norte-americana nos órgãos e nas instituições que pensam e controlam recursos e serviços da internet – o que acontece até por questões históricas, por ter sido o país onde ela foi criada.

Em entrevista ao portal *Convergência Digital* em 2013, o ministro conselheiro do Itamaraty Rômulo Neves (que já foi chefe da divisão da Sociedade da Informação) resumiu bem a questão: “A governança da internet não é centralizada. É descentralizada e complexa. Ela envolve elementos transversais na vida de todo mundo. Os Estados Unidos legislaram sobre isso porque a grande maioria dos usuários, pesquisadores e máquinas estavam lá quando ela se desenvolveu a partir de uma rede privada de norte-americanos. Há uma dominância pesada norte-americana. Mas claro que isso não é um mundo cor-de-rosa, porque há uma hipossuficiência entre quem produz e quem acessa. Não há medida na governança da internet que altere a relação no mundo sobre produção de tecnologia. Assim como cuidar só da infraestrutura não resolve a dependência do Brasil, porque as pessoas vão continuar buscando conteúdo e tecnologias lá fora”.

Declaração multissetorial do NETmundial

Antes do NETmundial começar, um texto base para as discussões foi produzido com a participação de representantes de 46 países, da sociedade civil, da iniciativa privada e da academia, totalizando 188 contribuições. Em seguida, ele foi disponibilizado para consulta pública em uma plataforma preparada para receber comentários e avaliação externa. A razão,



segundo Virgílio Almeida, presidente do NETmundial e secretário de Política de Informática do Ministério da Ciência e Tecnologia e Inovação, é que “a internet é uma construção coletiva e o seu processo de governança também deve ser construído dessa forma”. Depois de dois dias de discussões, chegou-se à Declaração Multissetorial de São Paulo.

Princípios do processo de governança da internet, segundo a Declaração

- Multissetorial: a governança da internet deve ser construída através de processos democráticos multissetoriais, assegurando a participação significativa e responsável de todos os intervenientes, incluindo governos, setor privado, sociedade civil, comunidade técnica, comunidade acadêmica e usuários. Os respectivos papéis e responsabilidades das partes interessadas devem ser interpretados de modo flexível em relação aos temas em discussão.

- Governança aberta, participativa e impulsionada por consenso: o desenvolvimento de políticas públicas internacionais relacionadas à internet e os arranjos de governança da internet devem permitir a participação plena e equilibrada de todas as partes interessadas de todo o mundo e ser decididos por consenso na medida do possível.

- Transparente: as decisões tomadas devem ser de fácil compreensão; os processos, claramente documentados e seguir os procedimentos acordados; e os procedimentos, desenvolvidos e acordados através de processos multissetoriais.

- Responsável: devem existir mecanismos independentes para freios e contrapesos, bem como para a revisão e reparação. Os governos têm a responsabilidade primária jurídica e política para a proteção dos direitos humanos.

- Inclusivo e equitativo: instituições e processos de governança da internet devem ser inclusivos e abertos a todos os grupos de interesse. Processos, incluindo a tomada de decisão, devem ser de baixo

para cima, permitindo a plena participação de todos os interessados, de uma forma que não deixe em desvantagem qualquer setor.

- Distribuída: a governança da internet deve ser realizada através de ecossistema distribuído, descentralizado e multissetorial.

- Colaborativa: a governança da internet deve basear-se e incentivar abordagens colaborativas e cooperativas que refletem as entradas e os interesses das partes interessadas.

- Habitante da participação equitativa: qualquer pessoa afetada por um processo de governança da internet deve ser capaz de participar desse processo. Em particular, instituições e processos de governança da internet devem apoiar a capacitação para os recém-chegados, especialmente setores de países em desenvolvimento e grupos sub-representados.

- Acesso a barreiras mínimas: a governança da internet deve promover oportunidades iguais e universais, acesso à internet de alta qualidade e baixo custo, de modo que possa ser uma ferramenta eficaz para o desenvolvimento humano e a inclusão social. Não deve haver barreiras injustificadas ou discriminatórias à entrada de novos usuários. O acesso público é uma ferramenta poderosa para fornecer acesso à internet.

- Agilidade: políticas de acesso aos serviços de internet devem ser orientadas ao futuro e ser tecnologicamente neutras, de modo que sejam capazes de acomodar tecnologias em rápido desenvolvimento e diferentes tipos de uso.

Modelo brasileiro de governança multissetorial da internet

O Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) é considerado um modelo internacional de governança da internet, baseado nos princípios de multissetorialidade, multilateralidade, transparência e democracia. “Esse modelo foi proposto pelo país em 1995, atualizado em 2003, e é hoje visto globalmente como o mais avançado e que se coloca como uma iniciativa a ser adotada pelos diferentes países”, afirmou o secretário de Política de Informática do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inova-

ção e coordenador do CGI.br, Virgílio Almeida, durante o Seminário Políticas de (Tele)Comunicações, realizado em fevereiro em Brasília.

O CGI.br já nasceu multissetorial – na época eram nove membros indicados pelo governo. Ele foi criado em 31 de maio de 1995, pela portaria interministerial n.º 147 (dos ministérios das Comunicações e de Ciência e Tecnologia), e é formado pelo governo e pela sociedade civil. Essa característica de não tratar a internet como de responsabilidade exclusiva do governo pôde ser observada ainda em 1995, pouco antes da publicação da portaria. A norma 004/95 (Uso de Meios da Rede Pública de

Telecomunicações para Acesso à Internet) do Ministério das Comunicações conceituou a internet como um serviço de valor adicionado e determinou o fim do monopólio da Embratel na prestação do serviço de acesso à internet. Segundo o professor Ivan Moura Campos, então secretário de Política de Informática do Ministério da Ciência e Tecnologia, esse pode ser considerado outro ganho para a internet brasileira.

Responsável pela coordenação e integração de serviços de internet no Brasil, o CGI.br foi regulamentado oito anos mais tarde, por meio do decreto n.º 4.829, de 3 de setembro de 2003. Entre as atribuições do Comitê, definidas nesse documento, encontram-se: estabelecer diretrizes estratégicas relacionadas ao uso e desenvolvimento da internet no Brasil; estabelecer diretrizes para a execução do registro de nomes de domínio, na alocação de endereço IP (Internet Protocol) e na administração do domínio “.br”; propor programas de pesquisa e desenvolvimento relacionados à internet e estimular a sua disseminação pelo país; promover estudos e recomendar procedimentos, normas e padrões técnicos e operacionais.

O decreto também trouxe duas mudanças importantes para o modelo brasileiro de governança da internet. A primeira foi o modo de escolha dos representantes do Comitê, que passaram a ser eleitos pelo próprio colégio eleitoral do segmento. “Isso permite mais legitimidade para falar em nome de um setor”, explica Demi Getschko, representante de notório saber no CGI.br. São seis colégios eleitorais: academia; terceiro setor; provedores de acesso e conteúdo; provedores de infraestrutura de telecomunicações; bens de informática, telecomunicações e software; e grandes usuários. Seus membros indicam os candidatos, e as eleições eletrônicas podem acontecer em até dois turnos, se for necessário.

A segunda mudança foi o aumento de membros, de nove para 21: atualmente, são nove membros do governo (representando o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação; a Casa Civil da Presidência da República; os ministérios das Comunicações, da Defesa, do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior e do Planejamento, Orçamento e Gestão; da Agência Nacional de Telecomunicações; do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; e do Fórum Nacional de Secretários Estaduais para Assuntos de Ciência e Tecnologia) e membros eleitos do setor empresarial (quatro representantes), do terceiro setor (quatro representantes) e da comunidade científica e tecnológica (três representantes),

além de um representante de notório saber em assuntos de internet. Essa divisão – aproximadamente 42% do governo, 19% do setor produtivo e 39% da sociedade civil – é a prova de que nenhum setor específico tem preponderância nas discussões e decisões referentes à governança da internet no país. “Nenhum dos setores, isoladamente, tem a maioria dos votos do comitê gestor e as decisões referentes a aspectos da governança da internet são obtidas por meio de negociação e do atingimento de um consenso mínimo”, explicou Virgílio Almeida.

Outra importante evolução do Comitê Gestor aconteceu ainda em 2003, com a criação do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) para implementar as decisões e os projetos do CGI.br – sua atuação começou de fato em 2005. Ele é uma entidade civil sem fins lucrativos com competência para realizar as atividades de registro de nomes do domínio “.br”, a distribuição de endereços IPs e sua manutenção na internet. O NIC.br e sua personalidade jurídica foi a solução para que o Comitê não precisasse mais recorrer à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) para o registro de nomes de domínios – em agosto de 2012 foi anunciada a marca de três milhões de domínios “.br” – e o recebimento da anuidade que é cobrada de todos que fazem esse registro.

Segundo Demi Getschko, essa é uma das razões para o sucesso do modelo brasileiro de governança da internet e um exemplo para o mundo na administração de endereços na internet, pois a cobrança do “.br” dá retorno ao Comitê Gestor e permite ações como a implementação de pontos de troca de tráfego (infraestrutura de conexão distribuída em áreas metropolitanas), a produção de cartilhas de segurança e a realização do Encontro NETmundial. “Em vários lugares do mundo, o registro equivalente cuida da própria sustentação e morreu. Nós temos como gerar recursos, e eles estão sendo usados para dar impulso à internet brasileira”, elogia Demi.

O NIC.br é formado por representantes do empresariado, do terceiro setor, do governo e da academia. A Assembleia do Núcleo é formada pelos conselheiros titulares do CGI.br (com direito a voz e voto) e por todos os ex-conselheiros do Comitê (com direito somente a voz), e é ela que elege os sete membros titulares do conselho administrativo: três representantes do governo e quatro representantes da sociedade civil. Por sua vez, o conselho administrativo indica a diretoria executiva, responsável por implementar as decisões do CGI.br.



Fonte: NIC.br.

O NIC.br divulga em seu site a evolução dos registros do domínio “.br”.

Em sua estrutura, o NIC.br possui quatro centros (Registro; Centro de Estudos, Resposta e Tratamento de Incidente de Segurança; Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e da Comunicação; e Centro de Estudos e Pesquisas em Tecnologia de Redes e Operações), além do escritório brasileiro do World Wide Web Consortium (W3C), que iniciou suas operações em 2007.

Para Tomi Adachi, em sua tese *Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br): uma evolução do sistema de formação nacional moldada socialmente*, de 2011, “o modelo de governança do CGI.br demonstrou-se politicamente sustentável ao gerar, ao longo dos 15 anos, iniciativas coerentes que resultaram em alavancagem de investimentos, além de exercer uma representação externa unificada e socialmente aceita [...] Então dá para se ver a importância e a relevância do comitê de gestão no Brasil, que tem sido pioneiro na implementação desse modelo”, concluiu.

Princípios da internet brasileira

Em maio de 2007, o CGI.br definiu as linhas mestras para seus princípios básicos: inimitabilidade na rede, neutralidade da rede e anonimato. Os princípios para a governança e o uso da internet no Brasil foram definidos dois anos depois, em 2009, e divulgados por meio da resolução n.º 003. São eles: liberdade, privacidade e direitos humanos; governança democrática e colaborativa; universalidade; diversidade; inovação; neutralidade da rede; inimitabilidade da rede; funcionalidade, segurança e estabilidade; padronização e interoperabilidade; e ambiente legal e regulatório.

Conhecido como Decálogo, esses princípios foram

a base para a formulação do primeiro texto do Marco Civil da Internet. Também foram citados no discurso que a presidente Dilma Rousseff proferiu na abertura do debate geral da 68ª Assembleia-Geral das Nações Unidas, em setembro de 2013. “Precisamos estabelecer para a rede mundial mecanismos multilaterais capazes de garantir princípios como: 1 – Da liberdade de expressão, privacidade do indivíduo e respeito aos direitos humanos; 2 – Da Governança democrática, multilateral e aberta, exercida com transparência, estimulando a criação coletiva e a participação da sociedade, dos governos e do setor privado; 3 – Da universalidade que assegura o desenvolvimento social e humano e a construção de sociedades inclusivas e não discriminatórias; 4 – Da diversidade cultural, sem imposição de crenças, costumes e valores; 5 – Da neutralidade da rede, ao respeitar apenas critérios técnicos e éticos, tornando inadmissíveis restrições por motivos políticos, comerciais, religiosos ou de qualquer outra natureza. O aproveitamento do pleno potencial da internet passa, assim, por uma regulação responsável, que garanta ao mesmo tempo liberdade de expressão, segurança e respeito aos direitos humanos”, afirmou a presidente.

Os princípios foram definidos em consenso pelos membros do Comitê Gestor e são agora tema de debate em diversas instâncias mundiais que discutem a internet e seu futuro. Eles são o exemplo brasileiro dos princípios e conceitos universais que devem ser discutidos e construídos por todos os agentes envolvidos com a internet, para se definir o seu modelo global de governança. “É muito melhor concordar em conceitos do que tentar fazer uma lei que seja aprovada em um conselho, ou no parlamento europeu, ou na ONU”, explica Demi Getschko.

Marco Civil da Internet

Um dos destaques do evento NETmundial foi a sanção da Lei nº 12.965/2014, mais conhecida como Marco Civil da Internet.

A lei surgiu de uma iniciativa da Secretaria de Assuntos Legislativos do Ministério da Justiça e do Centro de Tecnologia e Sociedade da Escola de Direito da Fundação Getúlio Vargas no Rio de Janeiro. Em meio a um ambiente de resistência à tentativa legislativa de criminalizar atos na internet, a parceria das duas instituições estabeleceu um processo aberto e colaborativo para formular um marco civil brasileiro para uso da internet, baseado nos princípios para a governança e o uso da internet no Brasil estabelecidos na Resolução n.º 003/2009 do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br).

Um portal foi desenvolvido especialmente para incentivar as contribuições e promover o debate entre usuários, academia, iniciativa privada, parlamentares e representantes do governo. Lançado em 29 de outubro de 2009, o blog recebeu mais de 800 contribuições em sua primeira fase. Em seguida, a minuta de um anteprojeto foi elaborada e apresentada à sociedade para conhecimento e comentários por meio de debates públicos ocorridos em abril e maio de 2010. No ano seguinte, em 24 de agosto, o projeto de lei foi finalmente apresentado à Câmara dos Deputados.

Foram quase três anos de tramitação dentro da casa legislativa, com 29 tentativas frustradas de votação da matéria na Comissão Especial e no plenário da Câmara. Durante esse período, o projeto foi intensamente discutido por diversos atores da sociedade. Segundo o deputado Alessandro Molon, relator do projeto de lei, foram promovidos seminários em cinco capitais do país e sete audiências públicas em que 60 palestrantes de dezenas de entidades participaram. O site oficial do projeto do Marco Civil recebeu 45 mil visitas, 2.215 comentários e 374 propostas; mais de 50 entidades nacionais e internacionais enviaram sugestões; e ele também recebeu comentários por meio de uma hashtag no Twitter.

Tanto envolvimento da sociedade não conseguiu por si só estabelecer um acordo que garantisse a aprovação da lei. Foi somente depois da publicidade das denúncias de Edward Snowden em meados de 2013, quando a questão da privacidade de usuários na rede ganhou destaque internacional, que o país percebeu a necessidade de se aprovar urgentemente o Marco Civil da Internet. Quem explica é

Demi Getschko: “O Marco Civil se arrastou durante três anos no Congresso. E o que fez o Marco Civil ser aprovado, como impulso final, foram as denúncias do Snowden, que fizeram a presidente fazer um discurso defendendo os princípios da internet. Com a reunião do NETmundial acontecendo em São Paulo, seria muito esquisito para o Brasil, que deflagrou e exibiu a bandeira dos princípios em 2009 – e foi aplaudido por isso –, chegar em 2014 com o Marco Civil patinando”.

Os deputados finalmente aprovaram o texto da lei em 25 de março de 2014; e os senadores, em 23 de abril do mesmo ano. No mesmo dia, a presidente Dilma Rousseff sancionou a lei durante a abertura do NETmundial.



O Congresso Nacional no dia da aprovação do Marco Civil.

O Marco Civil recebeu elogios de personagens importantes envolvidos com a internet. Para Tim Berners-Lee, o criador da WWW, a nova legislação é “um exemplo fantástico de como governos podem assimilar um papel positivo no avanço dos direitos na web e mantendo a internet aberta”. Já o vice-presidente do Google, Vinton Cerf, considerou-a uma “iniciativa multipartidária que oferece importantes garantias para proteger a plataforma web e proteger os direitos dos usuários”. Segundo o advogado Ronaldo Lemos, que participou da construção do texto original da lei, o Marco Civil é considerado “um dos textos mais avançados do mundo com relação às questões que regula” e fornece ao Brasil “uma legislação abrangente e avançada, que protege as características mais importantes da internet e os direitos dos usuários”.

São três os pilares do Marco Civil: a neutralidade da rede, a privacidade de usuários e a liberdade de expressão. O primeiro foi o que mais causou polêmicas durante as discussões acerca do projeto de lei.

Neutralidade na internet significa que os pacotes de dados que circulam pela rede devem ser tratados de forma

isonômica, sem distinção por conteúdo, origem, destino, serviço, terminal ou aplicação. Isso garante que os provedores de conexão, por exemplo, não podem cobrar a mais para enviar vídeos em vez de mensagens de correio eletrônico ou permitir o acesso a determinado site e negá-lo a outro. A cobrança de pacotes de velocidades diferentes (1 Mbps, 10 Mbps e 50 Mbps, por exemplo) continua sendo possível, mas a conexão contratada deverá ser oferecida independentemente do conteúdo acessado.

O princípio da neutralidade está ligado à concepção da internet de ser uma rede aberta e igualitária. Como explica Demi Getschko, “a rede nasceu neutra, permitindo comunicação direta entre origem e destino da informação, sem admitir que alguém no meio do ambiente filtre ou bloqueie os dados que trafegam”.

Pode parecer lógico, mas esse conceito não é consenso entre os setores da sociedade e muito menos entre os países. Para exemplificar, vale citar a decisão preliminar da Comissão Federal de Comunicações dos Estados Unidos (responsável por regular a área de telecomunicações e radiodifusão no país) de maio de 2014, que permitiu que empresas paguem aos provedores norte-americanos para ter uma conexão mais rápida e, dessa maneira, possam garantir a qualidade dos seus serviços – a proposta ainda será submetida à avaliação pública antes de as regras finais serem estabelecidas. Segundo o deputado Molon, a análise e a discriminação do conteúdo acessado pelo usuário da internet é uma realidade em países como China, Irã, Rússia e Síria.

Durante as discussões do projeto de lei do Marco Civil, provedores de internet argumentaram que a neutralidade pode encarecer o acesso para todos. Empresas de telecomunicações também tentaram modificar o princípio da neutralidade com uma emenda que garantia a possibilidade de “contratação de condições especiais de tráfego de pacotes de dados entre o responsável pela transmissão e terceiros interessados em provimento diferenciado de conteúdo”.

Em sua versão sancionada, a lei brasileira prevê a discriminação ou degradação do tráfego na rede somente se houver “requisitos técnicos indispensáveis à prestação adequada dos serviços e aplicações” e para “priorização de serviços de emergência”. Essas exceções para a neutralidade ainda deverão ser regulamentadas pelo Poder Executivo, consultando o Comitê Gestor da Internet no Brasil e a Agência Nacional de Telecomunicações.

O segundo princípio do Marco Civil, a privacidade, é garantido em diversos artigos. Consta em seu artigo 8.º: “A

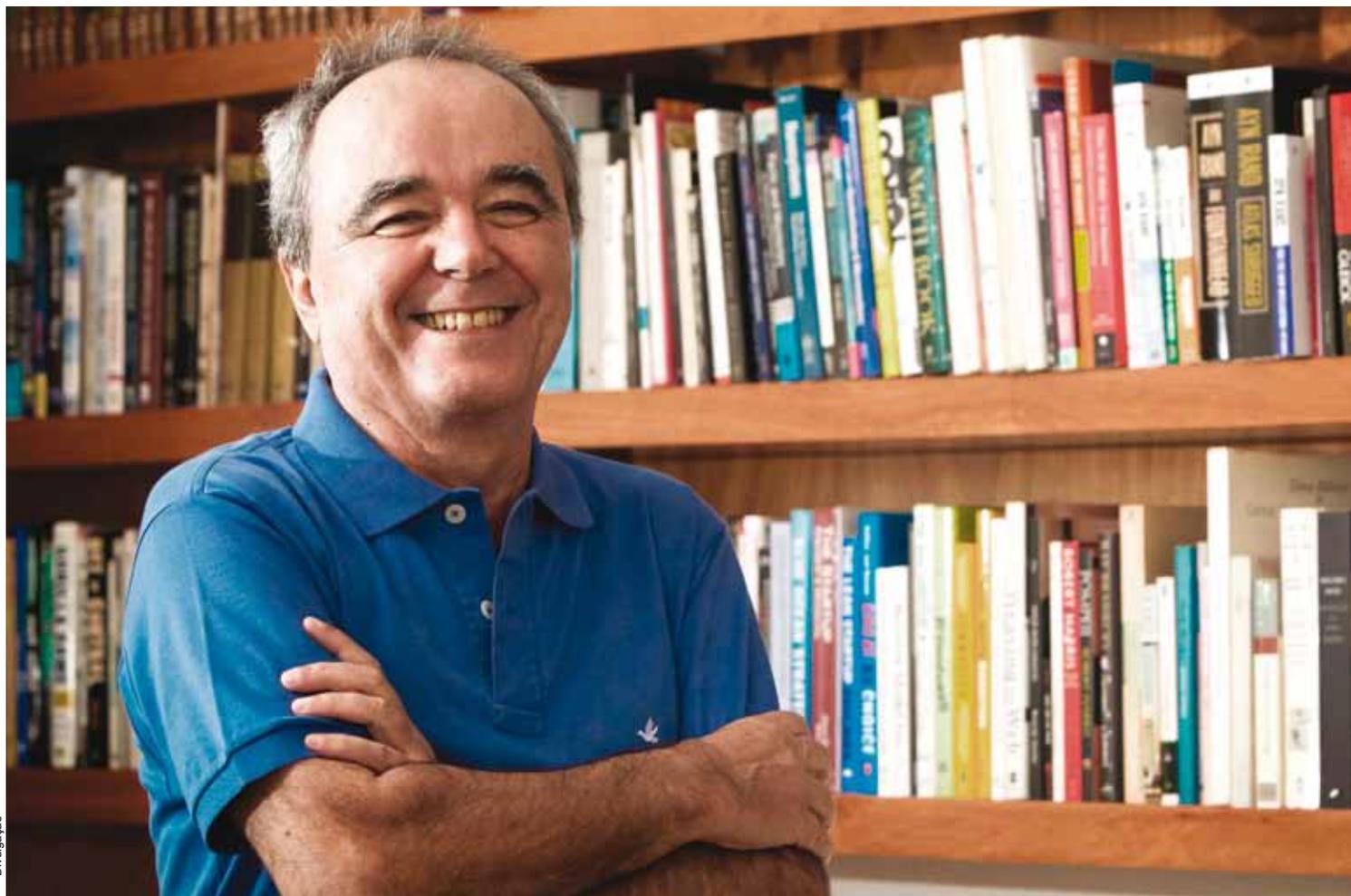
garantia do direito à privacidade e à liberdade de expressão nas comunicações é condição para o pleno exercício do direito de acesso à internet”. O usuário da internet tem o direito à inviolabilidade da sua intimidade e vida privada e fica assegurado o direito a sua proteção e indenização por dano material ou moral. Suas comunicações realizadas pela rede também estão protegidas, salvo por decisão judicial.

A lei também explicita que a coleta de informações deve se restringir àquelas que são diretamente ligadas à transação em curso (IP, duração e data da conexão) e provedores deverão guardar esses dados por um ano. O usuário também deve ser informado de quais informações serão coletadas e, se não concordar em usar o serviço, pode pedir ao provedor da aplicação que seus dados sejam descartados. Além disso, seus dados pessoais (incluindo hábitos de navegação e logs) não podem ser repassados a terceiros sem o seu consentimento.

Como foi aprovado, “a guarda e a disponibilização dos [...] 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”. Respeitar a privacidade, a proteção dos dados pessoais e o sigilo das comunicações privadas e dos registros também é obrigatório sempre que provedores de conexão e de aplicação realizem “qualquer operação de coleta, armazenamento, guarda e tratamento de registros, de dados pessoais ou de comunicações [...] em território nacional”.

Por fim, o princípio da liberdade de expressão. O Marco Civil garante a liberdade de expressão e, objetivando impedir a censura, determina que provedores de conexão e de aplicações não podem ser responsabilizados civilmente por danos causados por conteúdos de terceiros. E vai além, no artigo 19, ao limitar a responsabilidade de provedores de aplicações somente se eles não cumprirem decisão judicial que os obrigue a retirar o conteúdo considerado infringente. Uma exceção prevista na lei é para material que contém “cenas de nudez ou de atos sexuais de caráter privado” – nesse caso, o participante desse material pode notificar o provedor de aplicação e ele deve retirar o material do ar mesmo sem ordem de um juiz. Para Demi Getschko, “não é o portador do mau conteúdo o responsável, ou mesmo corresponsável. Permitir que o intermediário possa ser automaticamente considerado como corresponsável, quando ele se recusa a cumprir um pedido de usuário para remoção de conteúdo, pode ser uma forma de chantagem que abrirá as portas para uma autocensura”.

ENTREVISTA



Divulgação

Ivan Moura Campos

Uma trajetória profissional ligada à tecnologia e computação, passando pela academia, por governos, por entidades de governança e pela iniciativa privada, mais do que credencia o mineiro Ivan Moura Campos para falar sobre governança da internet.

Formado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) – onde foi pro-

fessor e chefe do Departamento de Ciência da Computação e pró-reitor de Pós-Graduação –, Ivan tornou-se mestre em Informática pela PUC-Rio e Ph.D em Ciência da Computação pela Universidade da Califórnia. Trabalhou em órgãos de pesquisa como CNPq e Fapemig e assumiu cargos nos governos federal e estadual: foi secretário de Ciência e Tecnologia do Estado de Minas Gerais e secretário de Política de Informática e Automação do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCTI). Possui três experiências em empresas de tecnologia inovadoras: a Miner Technology, em 1999; a Akwan, em 1999; e atualmente a Zahpee, especializada em social big data, coleta e processamento de conteúdo postado nas mídias sociais em tempo real.

ENTREVISTA

Ivan Moura Campos também trabalhou diretamente com a governança da internet, sendo coordenador do Comitê Gestor da Internet no Brasil entre 1995 e 1998 e entre 1999 e 2003, nas duas ocasiões como representante do MCTI. Além disso, integrou a direção da Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (Icann) entre 2000 e 2003, como membro eleito pela América Latina e Caribe.

Nesta conversa por e-mail, o professor Ivan Moura Campos fala sobre governança da internet, seus aspectos técnicos e políticos, a Icann e seu papel na gestão da internet, o Comitê Gestor da Internet no Brasil e seu modelo de governança, e os aspectos positivos do Marco Civil da Internet.

Fonte: De que maneira o desenvolvimento da internet e sua governança se influenciam mutuamente? É o desenvolvimento da internet que acaba por determinar os rumos de sua governança ou o contrário? Dê um exemplo.

Ivan Moura Campos: A internet é uma rede de redes, heterogênea, com múltiplos operadores e protocolos, à qual os países (e, em última análise, as pessoas) se conectam por sua própria iniciativa. Não tem um proprietário ou um conjunto de acionistas. Não tem sequer uma autoridade central. Cada país tem uma história diferente sobre o desenvolvimento da internet, mas a mais frequente é ter começado pela comunidade acadêmica e ter se “espalhado” para o mundo comercial. A expansão para uma internet comercial, aberta a todos, é a fase em que os países se diferenciam, começando pelo grau de avanço das instituições democráticas. Há uma evidente associação, em todo o mundo, entre uma maior presença do Estado na gestão da internet e o fato de o país ter governo autoritário, tanto à esquerda quanto à direita do espectro político. Como consequência, as formas de governança de todos os valores de cidadania que tangenciam a internet seguem, em cada país, o modelo (ou o grau) de democracia vigente, com maior ou

menor presença do Estado nos afazeres dos cidadãos.

Fonte: Quais são os maiores entraves técnicos e de gestão da internet atualmente, no Brasil e no mundo, que impedem o crescimento pleno e democrático da rede?

Ivan Moura Campos: Do ponto de vista técnico, o maior desafio é o da adoção de IPv6 por parte dos provedores de tráfego e de conexão à internet. Isso tem sido particularmente moroso no Brasil, onde as empresas de telecomunicações (telcos) e as demais provedoras de conectividade em banda larga estão “empurrando com a barriga” uma mudança que é inexorável. O estoque de endereços IPv4 já acabou.

Do ponto de vista de gestão, o maior desafio é a natureza multifacetada da rede, que exige uma articulação de muitos agentes em todo o mundo, cada um cuidando (e cuidando bem, espera-se) de sua parte. Um invariante óbvio que se observa é que a internet é mais onipresente e com maior banda média nos países industrializados. Em ditaduras, sempre há restrições de acesso a conteúdos, a critério do governo.

Fonte: Podemos afirmar que a governança da internet é um tema complexo, por se tratar de uma rede mundial, que está em contínuo desenvolvimento e sob a gestão de diversos atores. É possível estabelecer um modelo e uma legislação global de governança da internet? Quais os benefícios e os prejuízos que eles poderiam trazer?

Ivan Moura Campos: Para que se atinja um consenso global, é necessário encontrar o denominador comum, que é sempre mais modesto do que o desejado pelos ativistas de todos os matizes. O importante é manter o *momentum*, continuamente buscando acordos formais e que comprometam as partes sobre princípios e normas a seguir. Isso está ocorrendo.

ENTREVISTA

Fonte: Quais as questões políticas, econômicas, técnicas e de segurança que mais influenciam o debate sobre a governança da internet e por quê? Qual o impacto das denúncias do Edward Snowden nesse debate?

Ivan Moura Campos: As questões técnicas e de segurança são, a meu ver, as menos complexas, e a razão é simples: em geral, essas questões são decididas por engenheiros, e os critérios são de funcionalidade, estabilidade, segurança e relação custo-benefício. A Internet Engineering Task Force (IETF) tem um processo aberto de debate e tomada de decisão sobre normas técnicas baseado, segundo o *motto* da entidade, em “rough consensus and running code” (consenso grosso modo e código que roda). Sempre foi assim, sempre funcionou, e continua funcionando.

Tome, por outro lado, as questões relativas a privacidade, direito autorial, segurança de dados, responsabilidades legais, relação de provedores de acesso e de conteúdo com os sistemas judiciários de cada país, etc. Cada país tem, para começar, legislação diferente, e, para aumentar a complexidade, crimes são cometidos em um país envolvendo dados armazenados em outro, por exemplo. Não há ainda um consenso sobre como tratar muitas dessas questões, e o processo de atingimento de consensos parciais será contínuo e longo.

Quanto a Edward Snowden, e para começar, os dados aos quais ele teve acesso não foram coletados via internet, ele estava atrás da firewall, dentro da rede local da NSA. A National Security Agency e outros órgãos de espionagem, por sua vez, têm métodos muito mais sofisticados e eficientes de coletar dados no atacado, como colocar “sniffers” em pontos específicos de cabos submarinos, usar satélites de espionagem, antenas especiais, etc. A internet é apenas um instrumento a mais para as agências de segurança e de espionagem, mas está longe de ser a mais usada ou a mais eficaz para os objetivos deles. O curioso é que nada do que fez ou falou Edward Snowden tem a ver com o que faz a Iccann, mas, por se

tratar de entidade sediada nos Estados Unidos, se transformou em alvo mais fácil para os que veem aquele país como o Grande Satã. Um dos grandes mitos que precisam ser desfeitos é que a Iccann coordena a internet. Os provedores de infraestrutura (e de serviço IP), espalhados por todos os países, são quem tem mais a ver com o que trafega ou não trafega na rede. O caso da China é ilustrativo: ao controlar o sistema de telecomunicações, pode controlar (e controla) os sites aos quais os cidadãos têm acesso. A Iccann e o DNS nada têm a ver com isso e nada podem fazer.

Fonte: A Iccann está no centro dos debates sobre a governança da internet. Essa instituição tem de fato essa importância toda ou está sendo usada em uma “guerra política” sobre o desenvolvimento e o controle da internet?

Ivan Moura Campos: A Iccann fica frequentemente no centro dos debates porque é um dos poucos alvos visíveis e tem sede nos Estados Unidos. Suas atribuições são essencialmente técnicas: coordenar o DNS, o espaço de endereços IP e articular-se com o IETF, a Iana (Internet Assigned Names Authority), a IAB (Internet Architecture Board) e os RIRs (Regional Internet Registries) nas questões técnicas relativas a domínios, endereços, protocolos e outras convenções que regem o tráfego de pacotes na rede.

Por outro lado, a União Internacional de Telecomunicações (UIT) sempre teve o desejo, malconfessado, de assumir o papel da Iccann, principalmente porque sua área de atuação original, telecomunicações por comutação de linhas, desapareceu em quase todo o mundo, tendo sido absorvida como mais um serviço que trafega sobre IP. O Fórum Global de Internet (IGF) foi criado para dar vazão a esse tipo de contencioso, abrindo espaço para que todos os segmentos e suas entidades representativas (OMPI, governos, Interpol, ONGs, ativistas variados, etc.) possam se manifestar e propor encaminhamentos para as questões em debate.

ENTREVISTA

Sim, a Icann está sendo usada em uma guerra política, e quanto mais ditatorial o país, maior interesse tem em criar um órgão internacional, possivelmente atrelado à ONU, porque aí o debate será travado por diplomatas, pouco será decidido e esses países evitarão as pressões que hoje recebem para não exercer censura, não impedir livre acesso a conteúdos, etc.

Fonte: Na sua avaliação, inclusive como alguém que já foi integrante da direção da Icann, o que deu certo e o que deu errado na história dessa entidade na condução de sua missão de gerenciar o sistema de nomes e domínios na internet?

Ivan Moura Campos: Francamente, não vejo algo que possa ser apontado como um fracasso nos trabalhos da Icann desde sua instituição ao final da década de 90. O DNS está aí, funcionando silenciosamente no background, as regras são claras, e suas reuniões são abertas a qualquer pessoa (ao contrário das reuniões da UIT, por exemplo). O que vem dando problema, como a adoção de IPv6, é devido primordialmente ao atraso dos operadores de backbone e outros provedores de serviços. Não é por falta de aviso, isso vem sendo martelado há mais de dez anos.

Fonte: O Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) foi criado pelo governo federal em 1995. Quais foram as suas maiores conquistas e contribuições para a governança da internet e o desenvolvimento da rede no Brasil?

Ivan Moura Campos: O CGI foi instituído com nove membros, sendo quatro do governo e cinco da sociedade civil. Hoje são vinte e um, sendo dez do governo e 11 da sociedade civil, estes eleitos em processo coordenado pelas várias entidades de classe. A operação do registro e do DNS brasileiros está a cargo do NIC.br, que é uma ONG criada para esse fim específico.

Fonte: O CGI.br é considerado um modelo de governança da internet para o mundo. Quais experiências positivas na governança brasileira servem de referência para as discussões de um modelo global de governança da internet?

Ivan Moura Campos: A “arquitetura” que engloba o CGI.br e o NIC.br permite representatividade de todos os stakeholders relevantes, confere transparência, é autossustentada, não é estatal e permitiu a implantação desse modelo de governança, que é, desde muito tempo, um modelo para todo o mundo. É uma instituição eminentemente técnica, e o Brasil tem a imensa sorte de continuar contando com pessoas reconhecidamente competentes em sua gestão.

Fonte: O Brasil assumiu papel de destaque nas discussões sobre a governança da internet ao sediar o Encontro Multissetorial Global sobre o Futuro da Governança da Internet (NETmundial) em abril de 2014. Qual é de fato o papel do Brasil nesse cenário e o impacto que isso pode ter para o futuro da internet no Brasil?

Ivan Moura Campos: O Brasil tem tido uma presença expressiva nas reuniões que tratam da internet, incluindo três diretores da Icann, além de participações em grupos temáticos das várias instituições já citadas. O fato de o Encontro ter sido sediado aqui foi uma consequência dessa constância de participação e, obviamente, da qualidade das opiniões e dos posicionamentos adotados por brasileiros nesses encontros.

Internamente, em nosso país, esse mesmo grupo liderou as discussões e a “conquista de corações e mentes” que resultaram no Marco Civil. Na verdade, então, o Brasil assumiu papel de destaque nas discussões sobre governança antes da realização do Fórum Mundial. Sua realização no Brasil foi um reconhecimento disso.

ENTREVISTA

Fonte: Qual a sua avaliação sobre o NETmundial e a Declaração Multissetorial de São Paulo, produzida ao final do evento?

Ivan Moura Campos: O encontro foi uma oportunidade para o Brasil aparecer na agenda positiva da mídia internacional, com um posicionamento de vanguarda. Ficamos “muito bem na foto”.

Quanto ao encontro em si, é preciso sempre lembrar que, em reuniões dessa natureza, o “consenso” é em geral construído antes de sua realização e reflete o denominador comum. Dessa forma, os que queriam a incorporação pura e simples do texto sobre neutralidade da rede (por exemplo) se frustraram, mas era de se prever que não seria incluído. O debate sobre esse tópico precisa ser aprofundado, o que ocorrerá agora no próximo Fórum Global de Internet e em outros encontros.

Fonte: O Marco Civil da Internet, considerado a constituição da internet no Brasil, foi sancionado no primeiro dia do evento NETmundial, depois de pelo menos três anos de discussões em um processo colaborativo considerado inédito no congresso. Em sua avaliação, quais foram as melhorias alcançadas e os retrocessos entre a lei sancionada pela presidente e o texto original do projeto?

Ivan Moura Campos: Eu fiquei agradavelmente surpreso pelo fato de o projeto de lei ter resultado no texto sancionado no evento. Novamente, reflete o que foi possível acordar internamente, e as modificações que houve durante sua tramitação mantiveram o espírito do documento original.

Sempre houve e sempre haverá quem quisesse mais disso ou daquilo, mas, convenhamos, foi uma vitória.

Fonte: Quais são os principais pontos do Marco Civil da Internet? Quais os seus impactos para usuá-

rios, os setores público e privado e o desenvolvimento da internet no Brasil?

Ivan Moura Campos: Há muitos aspectos relevantes para o cidadão cobertos pelo Marco Civil, mas, em minha avaliação, a maior contribuição foi o fato de prover um ordenamento jurídico claro (e em poucos artigos) sobre direitos e responsabilidades das partes (internautas, provedores, governo) no que tange a conteúdos publicados e armazenados, direito de acesso, privacidade, necessidade de ordem judicial, etc. Até pouco tempo, provedores de serviços eram responsabilizados por conteúdos publicados por seus clientes, e isso era claramente um absurdo.

Fonte: Tendo entrado em vigor em abril de 2014, já é possível avaliar se essa legislação está sendo eficaz e eficiente em seus objetivos?

Ivan Moura Campos: Ainda é cedo para dizer, mas a diferença entre o *status quo* anterior e o atual é imensa. Temos um referencial claro, em texto legal, sancionado. Jurisprudência toma tempo, mas estamos em terreno muito mais seguro.

Fonte: O Marco Civil é considerado a Constituição da internet no país. Com a sua sanção, a regulamentação da internet está concluída? Se não, onde estão as lacunas, em termos de legislação?

Ivan Moura Campos: Só a experiência dirá. A lei é suficientemente curta e precisa para orientar o Judiciário nas questões anteriormente polêmicas, tais como os direitos e as responsabilidades de provedores de acesso e de conteúdo. Outras questões, como a neutralidade da rede e seu possível impacto em modelos de negócio dos provedores de internet, certamente receberão tratamento adicional via decreto. **F**

Governança da internet e a transparência governamental

Um dos princípios da governança brasileira da internet, intrinsecamente ligado com a história da criação da internet e sua infraestrutura, é a padronização e a interoperabilidade da rede, baseada em padrões abertos. O que caracteriza esses padrões é que eles estão publicamente disponíveis e não são controlados por nenhum governo ou corporação. A ideia é permitir que qualquer pessoa, empresa ou país se conecte, troque informações com autonomia e possa participar do desenvolvimento e da construção da internet.

Nesse conceito, os dados abertos são importante ferramenta para garantir a transparência e uma real inclusão e participação de todos os indivíduos interessados em fazer parte da internet e utilizá-la para o fortalecimento das instituições e da cidadania.

Segundo a organização sem fins lucrativos Open

Knowledge Foudantion (Fundação do Conhecimento Aberto, em tradução livre), um dado é considerado aberto quando qualquer pessoa pode livremente usá-lo, reutilizá-lo e redistribuí-lo, estando sujeito, no máximo, à exigência de creditar a sua autoria e compartilhar pela mesma licença. Além disso, é importante que os dados abertos (e as informações que eles geram) sejam legíveis por máquinas.

Para ajudar na qualificação de um dado aberto, o físico Tim Berners-Lee, criador da aplicação World Wide Web, propôs um modelo de cinco estrelas para a publicação desse tipo de dado, pelo qual cada nova estrela representaria um dado mais poderoso e mais fácil para as pessoas usarem. O modelo começa com uma estrela, significando a informação disponível na web, independente de formato, sob uma licença aberta; e termina com cinco estrelas, representando essa mesma informação com dados estruturados legíveis por máquina, utilizando um formato não proprietário e URIs (Uniform Resource Identifier, ou Identificador Uniforme de Recursos, em tradução livre) bem desenhadas que possibilitam a sua referência e ligando-os com outros dados para prover contexto.

Leis e princípios dos dados abertos

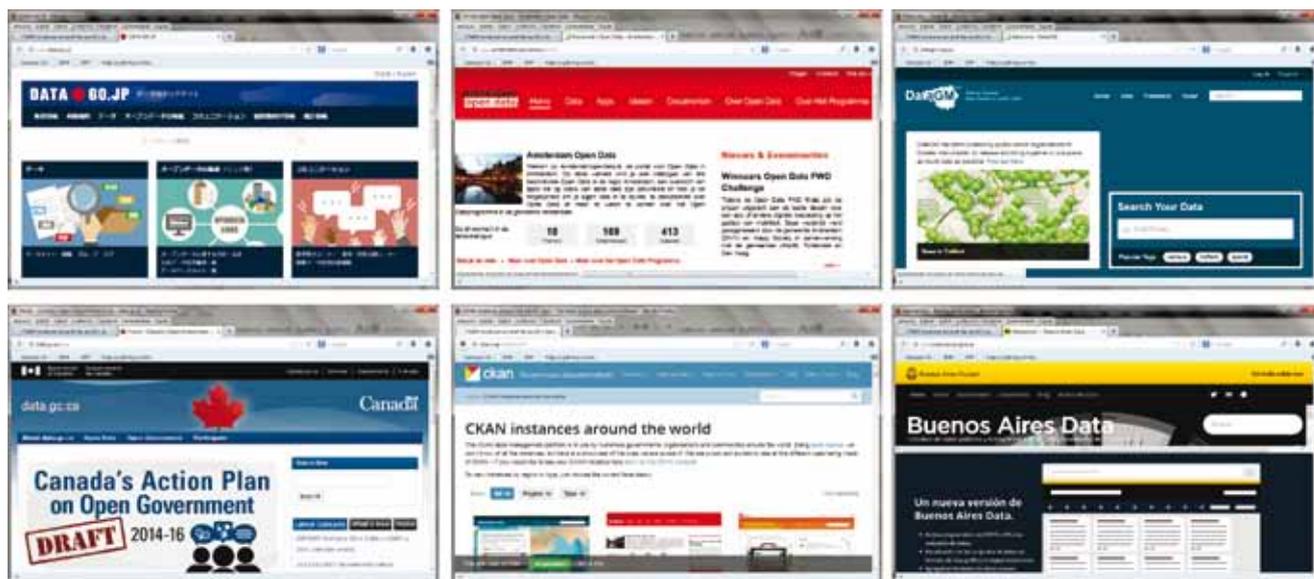
As três leis dos dados abertos governamentais (propostas por David Eaves, especialista em políticas públicas e ativista dos dados abertos, mas que se aplicam aos dados abertos de forma geral) são:

1. se o dado não pode ser encontrado e indexado na Web, ele não existe;
2. se não estiver aberto e disponível em formato compreensível por máquina, ele não pode ser reaproveitado; e
3. se algum dispositivo legal não permitir sua replicação, ele não é útil.

Os oito princípios dos dados abertos, definidos em 2007, são (segundo o grupo responsável por esse trabalho, a conformidade com esses princípios precisa ser verificável e uma pessoa deve ser designada como contato responsável pelos dados):

1. Completos. Todos os dados públicos são disponibilizados. Dados são informações eletronicamente gravadas, incluindo, mas não se limitando a, documentos, bancos de dados, transcrições e gravações audiovisuais. Dados públicos são dados que não estão sujeitos a limitações válidas de privacidade, segurança ou controle de acesso, reguladas por estatutos.

2. **Primários.** Os dados são publicados na forma coletada na fonte, com a mais fina granularidade possível, e não de forma agregada ou transformada.
3. **Atuais.** Os dados são disponibilizados o quanto rapidamente seja necessário para preservar o seu valor.
4. **Acessíveis.** Os dados são disponibilizados ao público mais amplo possível e para os propósitos mais variados possíveis.
5. **Processáveis por máquina.** Os dados são razoavelmente estruturados para possibilitar o seu processamento automatizado.
6. **Acesso não discriminatório.** Os dados estão disponíveis a todos, sem que seja necessária identificação ou registro.
7. **Formatos não proprietários.** Os dados estão disponíveis em um formato sobre o qual nenhum ente tenha controle exclusivo.
8. **Livres de licenças.** Os dados não estão sujeitos a regulações de direitos autorais, marcas, patentes ou segredo industrial. Restrições razoáveis de privacidade, segurança e controle de acesso podem ser permitidas na forma regulada por estatutos.



A publicação de dados abertos governamentais é tendência mundial, como se percebe nesses exemplos de sites.

Nos últimos anos, tem crescido o movimento para publicação de dados abertos governamentais. Conhecido também como governo aberto, seu principal benefício é o aumento da transparência e da participação política do cidadão, trazendo melhorias para a sociedade e o governo. Esse é um compromisso do governo federal brasileiro, que, em setembro de 2011, firmou a Open Government Partnership (OGP), ou Parceria para Governo Aberto, com África do Sul, Estados Unidos, Filipinas, Indonésia, México, Noruega e Reino Unido – atualmente, 63 países integram a Parceria.

Todos eles endossaram uma Declaração de Princípios (transparência, participação cidadã, accountability e tecnologia e inovação) e apresentaram um Plano de Ação nacional – o Brasil está em seu segundo Plano –, com duração de até dois anos, comprometendo-se, entre outras coisas, a adotar medidas concretas para o fortalecimento da transparência das informações e dos atos governamentais, o combate à corrupção, o fomento à participação cidadã, a gestão dos recursos públicos e a integridade nos setores público e privados.

O Escritório Brasil do Consórcio World Wide Web (W3C), responsável por criar padrões e diretrizes que garantam a evolução permanente da web, conduz no país um grupo de trabalho cujo objetivo é “debater o conceito e o impacto social dos dados abertos governamentais e iniciar articulação em torno dos dados demandados pela sociedade civil”, além de “prover orientação para as iniciativas governamentais e da sociedade na publicação e uso dos dados abertos governamentais”.

Segundo o gerente do Escritório, Vagner Diniz, os benefícios mais relevantes do uso de dados abertos são aqueles resultantes da possibilidade de reutilização dos dados disponíveis para produção de novos serviços ou de geração de outras visões, que não as governamentais, sobre o mesmo conjunto de dados. Outros “subprodutos” da utilização de dados abertos incluem a melhoria da inclusão digital, o intercâmbio de base de dados entre órgãos da mesma administração sem burocracia e a fácil integração com dispositivos móveis. No entanto, para Vagner, o mais importante é que os governos interessados em abrir seus dados tenham a convicção de que isso é um ato de respeito ao cidadão: “Mais do que uma atitude volitiva de transparência, é um ato de garantia de direitos”.

Outra ação brasileira de governo aberto foi a publicação, também em 2011, do decreto que instituiu a Infraestrutura Nacional de Dados Abertos (Inda). A Inda é a política nacional de dados abertos, criada para “garantir e facilitar o acesso pelos cidadãos, pela sociedade e, em especial, pelas diversas instâncias do setor público aos dados e informações produzidas ou custodiadas pelo Poder Executivo federal”. Segundo o Portal Brasileiro de Dados Abertos (<http://dados.gov.br>), que centraliza a busca e o acesso de dados e informações públicos disponibilizados pelos diversos órgãos, a Inda determina os “padrões, tecnologias, procedimentos e mecanismos de controle necessários para atender às condições de disseminação e compartilhamento de dados e informações públicas no modelo de dados abertos”.

O Portal é coordenado pelo Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão com a participação de setores da sociedade, como academia, setor privado, órgãos públicos e grupos da sociedade organizada, como a Open Knowledge Foundation. Atualmente, existem 341 conjuntos de dados publicados. Eles já foram utilizados no desenvolvimento de aplicativos como o “Reclamações BR”, com informações sobre os grupos empresariais e suas empresas, incluindo número de reclamações; o “Pra onde foi o meu dinheiro”, que mostra graficamente a execução orçamentária do governo federal e do estado de São Paulo; e o “Basômetro”, que mede o apoio dos parlamentares ao governo e acompanha o seu posicionamento nas votações legislativas.

A Open Knowledge Foundation criou o Índice Global de Dados Abertos, com o objetivo de oferecer “um guia atualizado e confiável sobre o estado dos dados abertos” no mundo. As informações são fornecidas e revistas pela comunidade de dados abertos de cada país, referentes a dez tipos de base de dados: resultados de eleições, cadastro de empresas, mapas e limites político-administrativos, gastos governamentais, orçamento governamental, legislação, estatísticas econômicas e demográficas, banco de dados de CEP, horários e itinerários de transportes públicos e dados de meio ambiente e poluição. Dos 70 países citados na edição 2013 do Índice, o Brasil ocupa o 24.º lugar.

O governo de Minas Gerais também está investindo em seu portal de dados abertos, em uma iniciativa que vem sendo desenvolvida com o apoio da Transparência Brasil, da W3C Brasil, da Transparência Hacker e da Open Knowledge Foundation. O conjunto de dados foi disponibilizado no Portal da Transparência do governo mineiro utilizando a ferramenta de código aberto Ckan, customizada pela Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais (Prodemge).

A Controladoria Geral do Estado de Minas coordena o projeto e está trabalhando permanentemente com as secretarias buscando a organização e a abertura dos seus dados mais relevantes. A subcontroladora da Informação Institucional e da Transparência do Estado de Minas Gerais, Margareth Travessoni, cita as secretarias estaduais de Saúde e Educação: “Vamos em breve disponibilizar todas as bases de serviços de saúde em dados abertos, assim como as bases dos gastos das caixas escolares”. Segundo ela, essa divulgação permite que o cidadão participe mais da gestão pública e crie mecanismos de

controle, o que é tanto um direito como um dever dele.

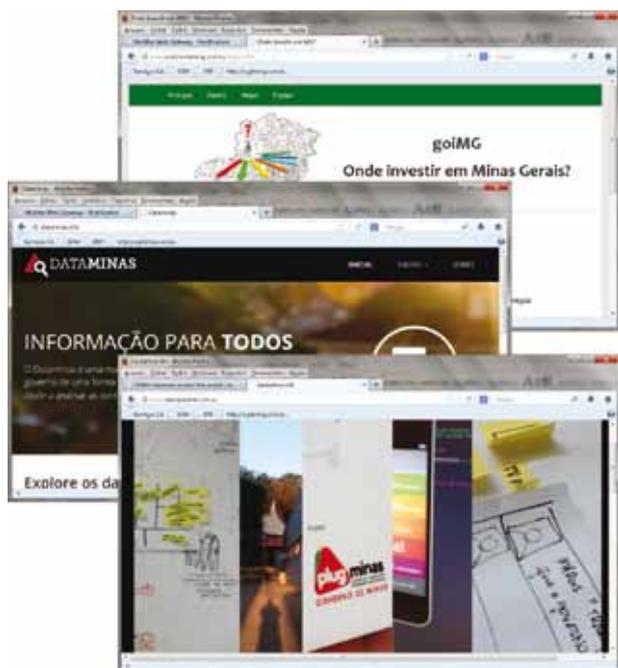
Outra ação do governo de Minas Gerais utilizando dados abertos foi o evento 1.º Hackathon, realizado em outubro de 2013, que, segundo Margareth, serviu para fomentar o controle social e incrementar a participação do cidadão na gestão pública. Desenvolvedores, designers, hackers, jornalistas e pessoas interessadas em conhecer mais sobre cultura digital, big data, jogos e ciberativismo foram reunidas durante um fim de semana para criar protótipos que facilitassem a visualização dos dados oferecidos pela Controladoria Geral do Estado no Portal da Transparência, referentes à arrecadação estadual, aos gastos com a folha de pagamento e os programas de governo, à dívida pública e ao repasse do Estado para os municípios em 2012.

A chefe do Núcleo de Sistemas e Gestão do Escritório de Prioridades Estratégicas do Estado de Minas Gerais, Simone Cota Silva, gerente do Movimento Minas (até junho de 2014), que coordenou o Hackathon, explica que um processo seletivo prévio foi feito para classificar oito propostas a serem desenvolvidas durante a maratona, que, ao final, reuniu cerca de 30 maratonistas trabalhando por mais de 19 horas durante os dois



Divulgação

Margareth Travessoni, subcontroladora da Informação Institucional e da Transparência do Estado de Minas Gerais.



dias do evento. Eles trabalharam com seus próprios equipamentos, e o governo garantiu a internet no espaço do evento, com um link dedicado. Três aplicativos foram selecionados como vencedores: <http://dataminas.info>, <http://www.transparente.com.vc> e <http://ondeinvestirmg.com.br>.

“Nós conseguimos alcançar nossos principais objetivos, que eram promover a interação entre governo e sociedade de forma inovadora, fomentar a política e o uso de dados abertos, ampliar o acesso à informação e a transparência, incentivar o desenvolvimento de projetos que visem ao aumento da transparência e da participação social, incluir cidadãos na melhoria da visualização de dados do Portal da Transparência de Minas e experimentar uma nova dinâmica de participação social através do uso e desenvolvimento de novas tecnologias”, afirma Simone.

“A política de dados abertos é uma evolução da política de transparência. Não adianta simplesmente dis-

Formatos não proprietários para dados abertos:

JSON

É um acrônimo para JavaScript Object Notation. É um padrão aberto de estruturação de dados baseado em texto e legível por humano. A especificação é a RFC 4627. JSON ganhou maior utilização com o advento do Ajax. A serialização em JSON é muito simples e resulta em uma estrutura pouco verbosa o que se mostra uma ótima alternativa para o XML. JSON possibilita serialização de estrutura de objetos complexos, como listas e subpropriedades. JSON está se tornando o padrão mais utilizado para integração de dados entre repositórios e frameworks, também está se tornando o padrão nativo de armazenamento em alguns bancos de dados modernos.

XML

Significa Extensible Markup Language. É um conjunto de regras para codificar documentos com estrutura hierárquica e em um formato legível por máquina. É baseado em texto e tem como principais objetivos simplicidade, extensibilidade e usabilidade. XML é largamente utilizado como formato de troca de dados nos clássicos Web Services SOAP. Possui uma ampla gama de ferramentas associadas, tais como o padrão XSLT que permite transformar para outra estrutura XML ou outro formato. Apesar de sua ampla utilização, tem sido menos encorajada a utilização desse formato para integração de aplicações na Web, por utilizar mais recursos para transmissão e para o processamento dos dados. Em substituição, recomenda-se utilizar JSON.

CSV

Significa Comma-Separated Values, ou valores separados por vírgula, e é um formato para armazenamento de dados tabulares em texto. A codificação é muito simples: cada linha do arquivo representa uma linha na tabela, e as colunas são separadas por vírgula. Campos que podem conter vírgula devem ser delimitados por aspas. CSV é recomendado para representação de estrutura de dados mais simples, de natureza tabular, onde não existem subpropriedades ou listas, gerando um arquivo menor e mais leve para processamento. Arquivos CSV são processáveis diretamente por editores de planilhas, como o OpenOffice e o MS Excel.

ODS

Significa Open Document Spreadsheet, é um formato não proprietário de arquivo baseado em XML, padronizado pela ABNT sob a norma NBR ISO/IEC 26300:2006. É comumente chamado de planilha, similar ao XLS do MS Office Excel, porém aberto, por isso deve ser utilizado em substituição ao XLS. Planilhas são largamente utilizadas, são de fácil utilização e manipuláveis por diversos aplicativos. Apesar de ser um formato estruturado, é muito flexível, possibilitando manipulação e mistura de diversos tipos de dados, como imagens e textos formatados. Para a publicação de dados abertos tabulares, é recomendável a utilização de CSV, pela sua simplicidade e padronização.

RDF

Significa Resource Description Framework, é um modelo de dados estruturado em grafos e possui diversos formatos de serialização, tais como RDF/XML, Notation 3 e Turtle. Os formatos baseados em RDF têm seus dados descritos em vocabulários disponíveis na Web. Apesar da grande qualidade dos dados disponibilizados em RDF, a construção de vocabulários para seu uso não é trivial. Numa escala de níveis de qualidade/complexidade de dados abertos, o RDF está no último nível, onde se constituirá a Web semântica.

Fonte: *Cartilha Técnica para Publicação de Dados Abertos no Brasil*, disponível em <http://dados.gov.br>.

ponibilizar a informação, que é a transparência ativa; é preciso disponibilizar o dado de forma que o cidadão possa usá-lo e reutilizá-lo”, afirma a subcontroladora. Ela destaca que os dados são divulgados em sua forma primária, e isso facilita o seu cruzamento com outros conjuntos de dados. “Nós não manipulamos o dado. É uma informação bruta, a partir da qual o próprio cidadão pode trabalhar e reutilizar, de acordo com seus interesses”, explica.

No âmbito estadual, o assunto foi regulamentado pela resolução CGE n.º 020, de 6 de agosto de 2014. Segundo o documento, os principais objetivos são “garantir e facilitar o acesso pelos cidadãos, pela sociedade e pelas diversas instâncias do setor público aos dados e informações produzidas ou custodiadas pelo Poder Executivo Estadual; promover e apoiar o desenvolvimento da cultura da publicidade de dados e informações na gestão pública; promover a colaboração entre governos dos diferentes níveis da federação e entre o Poder Executivo Estadual e a sociedade, por meio da publicação e do reuso de dados abertos; e promover a participação social na prática de reuso e de agregação de valor aos dados abertos governamentais”.

A privacidade na rede

Os dados e as informações guardadas pelo governo são públicos e o artigo 5º da Constituição Federal garante a qualquer cidadão o direito de receber dos órgãos públicos informações de seu interesse particular, ou de interesse coletivo ou geral, “ressalvadas aquelas cujo sigilo seja imprescindível à segurança da sociedade e do Estado”.

A transparência e a publicidade desses dados começaram a ser regulamentadas com a Lei Complementar n.º 131/2009. Conhecida como Lei da Transparência, ela alterou a redação da Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar n.º 101/2000) e determinou a disponibilização, em tempo real, de informações detalhadas sobre a execução orçamentária e financeira da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. Em seguida veio a Lei n.º 12.527/2011, ou Lei de Acesso à Informação, que regulamentou o direito constitucional de acesso à informação pública, estabelecendo os requisitos mínimos para a divulgação dessas informações e os procedimentos para facilitar e agilizar o seu acesso.

A lei determina ainda que o poder público é res-

ponsável por proteger a informação, “garantindo-se sua disponibilidade, autenticidade e integridade”. Mas o que acontece com as informações que não são produzidas pelo governo ou não estão sob sua guarda? O problema torna-se ainda mais sério quando se pensa na quantidade de informações e dados pessoais que estão “navegando” pela internet, oriundos de sites, blogs e redes sociais.

Como afirmou o jornalista e pesquisador Rogério Christofolletti, em seu artigo “Seus dados pessoais são meus!”: “As tensões envolvendo privacidade e liberdade de informação tendem a aumentar de forma exponencial como resultado do que se chamou de era dos grandes dados. Com o Big Data, fica espalhada uma quantidade monstruosa de informações, algo inédito na história da humanidade. De características populacionais à contabilidade de empresas, passando por bibliotecas infinitas de códigos genéticos e coleções de imagens públicas e privadas, tudo ou quase tudo tende a alimentar bancos de dados acessíveis”.

Em maio de 2014, a Corte Europeia de Justiça julgou o caso do advogado espanhol Mario Costeja González, que acreditava que buscas no Google pelo seu nome traziam links para artigos publicados há mais de 15 anos sobre um problema que já havia sido resolvido, o que criava uma situação constrangedora para ele. A decisão da Corte foi que usuários têm o direito de pedir à empresa Google que remova de seu mecanismo de busca resultados que apresentem informações pessoais desatualizadas ou imprecisas. Muitos consideraram o caso uma vitória da privacidade na internet.

É importante notar duas coisas. A primeira é que a determinação só vale para os resultados de busca do Google. As informações continuam hospedadas em seus sites originais e podem ser acessadas por outras ferramentas. A segunda é que somente cidadãos europeus podem solicitar o “direito ao esquecimento”, o que fez com que a empresa de buscas recebesse quase cem mil pedidos, referentes a mais de 300 mil links, segundo informações que ela divulgou em julho.

Esse caso específico envolveu uma ferramenta de buscas nas informações que estão disponíveis na internet e a decisão da Corte levou em consideração que a legislação europeia garante aos indivíduos o direito de controlar seus dados pessoais, especialmente se não forem figuras públicas.

Existem 101 legislações específicas de proteção de dados pessoais vigentes no mundo. O Brasil não é um

deles. Entretanto, o Marco Civil da Internet estabelece que a proteção à privacidade e a proteção aos dados pessoais são princípios do uso da internet no Brasil, ou seja, direitos fundamentais. Segundo Danilo Doneda, redator do projeto de lei de Proteção de Dados Pessoais do Ministério da Justiça, a proteção de dados pessoais tem um caráter mais objetivo, que protege o dado em si e, através dele, a pessoa. Ele falou sobre o assunto durante o IV Fórum da Internet no Brasil, que aconteceu em 25 e 26 de abril de 2014 em São Paulo.

O Marco Civil determina que o fornecimento de dados pessoais a terceiros é proibido, salvo mediante consentimento livre, expresso e informado ou em hipóteses previstas em lei. Outros direitos dos usuários previstos no texto da lei são: a inviolabilidade da intimidade da vida privada; a inviolabilidade do sigilo das comunicações; a inviolabilidade e o sigilo das comunicações privadas armazenadas; e o acesso a informações claras e completas sobre a coleta, o uso, o armazenamento, o tratamento e a proteção de seus dados pessoais. Esse tipo de dado, determina a Lei, somente poderá ser utilizado para finalidades que justifiquem sua coleta, sejam lícitas e estejam previstas em contrato.

“Este é outro princípio clássico de proteção de dados e, talvez, de eficácia mais facilmente visível: o princípio da finalidade. A coleta e o tratamento de dados pessoais só são justificáveis para as atividades declaradas. Se eu coleteo o dado para prover um serviço melhor ao meu cliente, não posso usar os mesmos dados para outra finalidade. Isso seria um uso secundário dos dados que, na prática, faria o cidadão perder o controle sobre sua informação. O dado não pode ser um bem livremente apropriado por quem, por algum motivo, passa a ter acesso a ele”, afirmou Danilo em sua palestra.

O usuário pode, ainda, de acordo com a nova lei, solicitar a exclusão definitiva de seus dados pessoais ao responsável por sua coleta e tratamento, quando a relação entre as partes terminar. O texto do Marco Civil também prevê que cláusulas contratuais que impliquem ofensa ao sigilo das comunicações privadas sejam consideradas nulas. “Aqui nós trazemos a possibilidade de ler as políticas de privacidade e os termos de uso dos sites da forma como lemos os contratos de adesão e as relações de consumo. Isto é, ignorando solenemente cláusulas que impliquem danos ao consumidor e à sua privacidade”, explicou Danilo.

O Marco Civil da Internet indica que a proteção de

dados pessoais deve se dar nos termos da Lei. Isso significa que ele reconhece a existência de uma legislação geral de proteção de dados pessoais. Em sua apresentação, o advogado falou que o projeto de lei do Ministério da Justiça para tratamento de dados pessoais está alinhado com algumas técnicas, formatos e princípios presentes nas legislações estrangeiras. Segundo ele, não há como propor critérios de proteção de dados em um país sem querer que eles não se comuniquem e possam ser interoperáveis com o estabelecido em outros países. “Não podemos fechar os olhos para o fato de que os dados transitam com muita facilidade de um país para o outro”, disse. Ele deu detalhes sobre o texto final do projeto: “Incluimos regras específicas para tratar vazamentos de dados, incidentes de segurança da informação. Em que casos um órgão público será obrigado a relatar vazamentos... Nossa preocupação foi proteger o cidadão, no sentido de minimizar os danos de um vazamento. A empresa, pública ou privada, vai ter que comprovar que atuou no melhor interesse do cidadão tomando as precauções para que o incidente tivesse o mínimo de consequências”.

Enquanto a lei específica não é aprovada, usuários podem seguir algumas dicas do Centro de Estudos, Respostas e Tratamento de Incidentes de Segurança no Brasil para garantir sua privacidade enquanto navega na internet:

- Seja cuidadoso ao utilizar cookies, pois eles podem ser usados para rastrear e manter as suas preferências de navegação, as quais podem ser compartilhadas entre diversos sites.

- Utilize, quando disponível, navegação anônima, por meio de anonymizers ou de opções disponibilizadas pelos navegadores web.

- Use, quando disponível, opções que indiquem aos sites que você não deseja ser rastreado. Alguns navegadores oferecem configurações de privacidade que permitem que você informe aos sites que não deseja que informações que possam afetar sua privacidade sejam coletadas.

- Utilize, quando disponível, listas de proteção contra rastreamento, que permitem que você libere ou bloqueie os sites que podem rastreá-lo.

- Use as opções de privacidade oferecidas pelos sites de redes sociais e procure ser o mais restritivo possível. Mantenha seu perfil e seus dados privados, permitindo o acesso somente a pessoas ou grupos específicos.

Governança da internet e a atuação brasileira



Divulgação

Raquel Gatto*

Com pouco mais de 30 anos de existência, a internet encontra-se fortemente presente na vida das pessoas e tem inegável influência em nossa sociedade. Atualmente, mais da metade da população brasileira já acessou a internet¹, o que indica o grau de permeabilidade e a expansão dessa tecnologia.

O Conselho de Direitos Humanos da Organização das Nações Unidas (ONU), por meio da Resolução HRC 20/13, de 5 de julho de 2012², considera o acesso à internet um relevante fator habilitador no exercício de direitos humanos, salientando que os direitos off-line devem ser aplicados igualmente no mundo on-line, independentemente das fronteiras e dos meios escolhidos, em especial garantindo a liberdade de expressão. Essa decisão reconheceu, ainda, a importância da natureza global e aberta da internet como força motriz para o desenvolvimento.

Conceito de internet

Tecnicamente, a “internet”³ é definida como a rede de comunicação entre computadores, de abrangência mundial, que utiliza determinados protocolos

para transmissão de dados em pacotes. Duas características na origem da arquitetura da rede mundial devem ser destacadas: (i) ao adotar um modelo único de funcionamento, em especial o Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP), permite-se que quaisquer máquinas se comuniquem na rede por meio de uma linguagem comum, e essa é a razão para que a rede seja global, já que o foco está na interoperabilidade, e não nas fronteiras; e (ii) via de regra, a comunicação entre as máquinas mantém a inteligência nas pontas (ou seja, nos pontos de acesso à rede) para que os pacotes trafeguem sem obstáculos no núcleo (a rede em si) de forma ágil e eficiente, sendo o principal motivo para se manter a internet aberta e neutra.

A definição de “internet” não está restrita ao conjunto de padrões e protocolos mencionados anteriormente. Num entendimento mais amplo, é necessário ir além da tecnologia e acrescentar os elementos legais, regulatórios, econômicos, de desenvolvimento social e cultural ao conceito da internet. Nesse sentido, o conceito ampliado de internet é considerado uma das mais proeminentes tecnologias de informação e comunicação (TICs) de nossa sociedade.

“[...] MAIS DA metade da população brasileira já acessou a internet, o que indica o grau de permeabilidade e a expansão dessa tecnologia.”

1 Disponível em: <<http://www.cetic.br/tics/usuarios/2013/total-brasil/C1>>.

2 Disponível em: <http://www.ohchr.org/Documents/HRBodies/HRCouncil/RegularSession/Session20/A.HRC.20.L.13_en.doc>.

3 O termo “internet” é uma diminuição da palavra em inglês “internetworking”, que significa “entre redes”, salientando o aspecto de comunicação entre redes que caracteriza esta rede mundial, ou rede das redes.

Governança da internet

Entender o conceito ampliado de internet, ou reconhecer a dificuldade em sua caracterização, é fundamental para destacar a problemática central deste artigo: Quem governa a internet? Não há um órgão único que a governe, entretanto existe uma série de mecanismos institucionais de governabilidade, nos âmbitos locais e globais, com competências próprias e que atuam de forma coordenada no que se alcunhou o “ecossistema da governança da internet”.

A governança da internet não se confunde com governo no sentido Estado, mas sim na gestão, gerência, administração da arquitetura e coordenação dos recursos da internet. Entende-se a governança da internet como a administração da rede mundial entre computadores, que alcança também a sociedade e, portanto, deve incluir os reflexos sociais (ciberespaço, novos costumes, inclusão digital), jurídicos (contratos, impostos, jurisdição) e econômicos (comércio eletrônico, moedas virtuais).

Em 2005, a Agenda de Tunis para a Sociedade da Informação⁴, documento de referência para delinear governança da internet, fruto da segunda reunião da Cúpula Mundial da Sociedade da Informação da Organização das Nações Unidas, propôs a seguinte definição: “Governança da Internet é o desenvolvimento e a execução pelos Governos, sociedade civil e iniciativa privada, em seus respectivos papéis, de princípios, normas, regras, procedimentos decisórios e programas compartilhados que delineassem a evolução e o uso da internet”. Essa definição está alicerçada em dois conceitos-chave para a governança da internet: (i) a participação multissetorial ou pluralista (do inglês “multistakeholder”); e (ii) o processo decisório advindo da base/comunidade (do inglês “bottom up”).

Na prática, a governança da internet é imple-

mentada por distintos núcleos divididos de acordo com suas atribuições, que se coordenam organicamente para que a internet funcione e continue se expandindo ao redor do mundo. Alguns desses mecanismos globais são: Internet Engineering Task Force (IETF), que estabelece os padrões e protocolos na arquitetura básica de funcionamento da internet; Internet Assigned Number Authority (Iana), criada para o gerenciamento dos números Internet Protocol (IP), atualmente sob o guarda-chuva da Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (Icann), entidade que também detém a gestão de nomes de domínio; União Internacional de Telecomunicações (UIT), responsável pela padronização na área de telecomunicações, que é a infraestrutura física da rede; Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), a quem compete emitir padrões elétricos das interfaces de comunicação; e o Fórum de Governança da Internet (Internet Governance Forum – IGF), promovido pela ONU para centralizar os debates multissetoriais acerca da governança da internet.

No Brasil, o reflexo da divisão de tarefas coordenadas é representado por: Grupo de Trabalho em Engenharia de Redes (GTER); Núcleo de Coordenação e Informação do .br/ Comitê Gestor da Internet (NIC.

br/CGI.br); Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel); IEEE Brasil; e Fórum da Internet.br.

Ademais, o Brasil foi pioneiro na instalação de um órgão de governança da internet multissetorial. Em maio de 1995, foi criado o CGI.br, composto de membros representantes do governo, da academia, de provedores de acesso, da indústria e da sociedade civil, cuja principal função é exercer a coordenação e a governança da infraestrutura lógica da internet no país, incluindo a administração dos nomes de domínio sob o Country Code Top Level Domain (ccTLD) “.br” e a distribuição dos números

[...] A GOVERNANÇA DA internet é implementada por distintos núcleos divididos de acordo com suas atribuições, que se coordenam organicamente para que a internet funcione e continue se expandindo ao redor do mundo.”

⁴ Disponível em: <<http://www.itu.int/wsis/docs2/tunis/off/6rev1.html>>.

IP no país. Não se constitui num órgão do governo nem recebe dele financiamento para suas atividades. O CGI.br não tinha personalidade jurídica, o que, até 2005, dificultava suas ações. Foi criada, então, uma associação civil sem fins lucrativos sob a sua supervisão, o NIC.br, considerado braço executivo das suas atribuições.

Reações pós-Snowden

Em 2013, o cenário da governança da internet no mundo foi abalado pelas revelações feitas por Edward Snowden sobre a vigilância pervasiva perpetrada pelos Estados Unidos da América (EUA), que obtinham dados sensíveis que trafegavam na rede. Entre as inúmeras reações, vale lembrar o eufórico discurso de nossa presidente da República, Dilma Rousseff, na abertura da 68.^a Assembleia Geral da ONU, em setembro de 2013⁵, que repudiou as práticas estadunidenses supracitadas, bem como propôs princípios a serem adotados no uso da internet:

- 1 – liberdade de expressão, privacidade e direitos humanos;
- 2 – governança pluralista e democrática;
- 3 – universalidade;
- 4 – diversidade cultural;
- 5 – neutralidade da rede.

Na mesma linha de proposições positivas às revelações de Snowden, o Brasil, em conjunto com outros atores da comunidade, conclamou uma reunião internacional para definir os princípios e os caminhos para a governança da internet, intitulada NETmundial, que serviu de modelo para a ampla participação multissetorial, bem como um efetivo processo de consultas públicas antes da reunião e durante esta. Além do exemplo prático de como operar no cenário multissetorial, essa reunião culminou com a Declaração Multissetorial para a Governança da Internet⁶, aprovada por aclamação e referência ao uso ético da internet e da sua expansão sustentável.

Marco Civil da Internet

Um momento emblemático durante o evento NETmundial foi o sancionamento da Lei nº 12.965/2014, conhecida por Marco Civil da Internet, que dispõe sobre princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no Brasil. Trata-se de um exemplo dos esforços brasileiros para a boa governança e regulação da internet, tendo como fonte de inspiração o Decálogo de Princípios recomendado pelo CGI.br.

Considerações finais

A internet foi construída com base na participação coordenada e colaborativa de muitos indivíduos e instituições, o que é um requisito fundamental para sua contínua expansão e diversificação dos seus benefícios à sociedade. A governança da internet deve ser transparente, pluralista e democrática, alinhada com os princípios acordados pela “comunidade internet” para o uso ético da rede. Cada ator dessa comunidade (usuários, empresas, governos, etc.) tem uma contribuição para o aprimoramento dos mecanismos de participação e administração da rede, portanto deve se apropriar dos canais existentes para fazer valer sua voz e seus direitos. A internet é uma ferramenta de incentivo ao desenvolvimento humano, ajudando a sociedade a se tornar cada vez mais inclusiva e assegurando a liberdade do acesso de todos à rede mundial de computadores.

Raquel Gatto

Advogada. Doutoranda, mestre e bacharel em Direito pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). Gerente de Desenvolvimento de Capítulos das Américas, Internet Society (Isoc). Membro da Comissão de Ciência e Tecnologia da OAB/SP. Foi diretora da Sociedade da Internet no Brasil (Isoc Brasil) e assessora da Diretoria Executiva do Núcleo de Informação e Coordenação do .br (NIC.br).

“[...] A GOVERNANÇA da internet deve ser transparente, pluralista e democrática, alinhada com os princípios acordados pela ‘comunidade internet’ para o uso ético da rede.”

⁵ Disponível em: <http://gadebate.un.org/sites/default/files/gastatements/68/BR_en.pdf>.

⁶ Disponível em: <<http://netmundial.br/wp-content/uploads/2014/04/NETmundial-Multistakeholder-Document.pdf>>.

O Marco Civil e seus impactos para a administração pública e a iniciativa privada



Divulgação

Alexandre Atheniense*

Depois de três anos de tramitação, a Lei n.º 12.965/2014, também conhecida como Marco Civil da Internet, entrou em vigor a partir de 23 de junho. O seu advento trouxe impactos consideráveis, não só para ampliar os direitos do cidadão quanto ao uso da internet, mas, sobretudo, por demandar medidas quanto à conformidade legal, atribuídas para todos os entes que usam a rede mundial de computadores para a prestação de serviços e venda de produtos.

É bem verdade que grande parte do texto legal tem característica principiológica, devendo, portanto ser regulamentada ao longo do tempo.

Entretanto, é possível apurar desde já mudanças imediatas relevantes quanto a: tutela dos direitos dos cidadãos no que se refere à gestão dos seus dados; fixação de obrigações que deverão ser cumpridas pela administração pública e as entidades privadas no exercício de atividades como provedores, seja de conexão, seja de aplicações da internet.

Além disso, houve a definição quanto aos critérios sobre a responsabilidade jurídica dos provedores, bem como a obrigatoriedade da preservação e os novos critérios em relação à quebra de sigilo de dados. Tais medidas visaram a efetivar a apura-

ção de autoria dos ilícitos gerados pela publicação de conteúdos ilícitos, que buscará harmonizar as antagônicas decisões judiciais sobre esse tema que vinham ocorrendo antes da vigência da lei.

Se, por um lado, o Marco Civil da Internet assegurou direitos e restringiu medidas que se oponham à liberdade de expressão, por outro, não revogou obviamente direitos que já eram previamente garantidos na Constituição, tais como ofensas à honra, uso não autorizado da imagem, violação da privacidade e manifestações anônimas.

É certo que os julgadores não admitirão que nenhum desses direitos fundamentais deva ser compreendido de forma absoluta e ilimitada, podendo, diante do caso concreto, serem adequados ou aplicados de forma harmônica nos casos em que houver colisão entre eles.

Isso significa dizer que, por exemplo, ninguém poderá ter o absoluto direito de agir em causa própria defendendo o direito à irrestrita liberdade de expressão na internet caso essa manifestação signifique simultaneamente um ataque à honra de pessoas, empresa ou marcas, ou mesmo se ocorrer de forma anônima.

A nosso ver, o principal impacto gerado para a administração pública e a iniciativa privada, não

“ISSO SIGNIFICA dizer que, por exemplo, ninguém poderá ter o absoluto direito de agir em causa própria defendendo o direito à irrestrita liberdade de expressão na internet [...]”

só pelo Marco Civil da Internet, mas, sim, por um pacote de leis que foram aprovadas nos últimos dois anos (tais como a Lei Carolina Dieckmann, que fixou novos tipos dos crimes cibernéticos; a Lei de Acesso à Informação; e a Lei Anticorrupção), foi a ampliação da regulamentação e da tutela sobre a gestão dos dados que se encontram armazenados dentro das infraestruturas de tecnologia da informação e que revelam o valioso patrimônio intangível de cada entidade.

O Marco Civil da Internet impõe a necessidade de uma imediata revisão de todas as normas internas das entidades relativas tanto ao *compliance* jurídico quanto ao desenvolvimento de negócios e serviços cuja plataforma se estabeleça por via da rede mundial. Entre essas normas, destacam-se os termos de uso e a política de privacidade divulgados pelo site, além do conjunto de regras que compõem a Política de Segurança da Informação.

Tais medidas são de absoluta importância para que seja aperfeiçoada a transparência sobre a gestão dos dados transacionados com o cidadão a partir das informações coletadas em ambiente computacional ou por meio de dispositivos móveis. Certamente, esse tema causará a necessidade de uma nova reflexão quanto aos limites em que a administração pública poderá exercer a mineração dos dados do cidadão sem invadir a sua privacidade.

Por esse motivo, a partir de agora será necessário definir e cumprir com rigor os procedimentos internos relativos à coleta, utilização, cessão para terceiros e remoção dos dados do cidadão, em conformidade com o Marco Civil da Internet.

Somemos, ainda, a imposição legal quanto à necessidade de formalizar a autorização relativa aos dados cedidos, para evitar conflitos e estar em condições de atender ao cumprimento das ordens judiciais que demandarão a revelação dos registros eletrônicos e dados cadastrais que passaram a ter o seu armazenamento obrigatório.

Essa responsabilidade legal é de absoluta importância para a efetividade da investigação de

autoria e punição dos infratores e o seu não atendimento poderá se sujeitar a multas consideráveis.

Esses ajustes de conformidade legal poderão se estender também sobre os contratos celebrados entre a administração pública e as empresas terceirizadas que, de alguma forma, prestam serviços relativos à gestão dos dados do cidadão.

Caso a administração pública disponha de infraestrutura de tecnologia da informação para exercer atividades de conexão ou hospedagem de aplicações na internet para outros órgãos internos, também deverá se preocupar com a imposição das obrigações fixadas pelo Marco Civil da Internet, tais como: guarda dos registros de conexão; guarda de registros de acesso a aplicações de internet e provisão de conexão;

guarda de registros de acesso a aplicações na provisão de aplicações; atendimento às requisições judiciais de registros eletrônicos com eventuais para efetivar a quebra de sigilo de dados, seja por ordem judicial ou autoridade administrativa.

O Marco Civil da Internet dispõe de um capítulo exclusivo para definir as diretrizes quanto ao papel da administração pública no desenvolvimento da internet no Brasil, que tem como metas: o exercício da cidadania; a promoção

da cultura e o desenvolvimento tecnológico para promover a inclusão digital; a busca por reduzir as desigualdades no acesso às tecnologias da informação e comunicação e no seu uso; e o fomento à produção e circulação do conteúdo nacional.

Ainda sob o prisma principiológico preceituado no Marco Civil da Internet que determina a responsabilidade da administração pública, destacamos:

- o estabelecimento de mecanismos de governança multiparticipativa, transparente, colaborativa e democrática, com a participação do governo, do setor empresarial, da sociedade civil e da comunidade acadêmica;
- a promoção da racionalização da gestão, da expansão e do uso da internet, com participação do Comitê Gestor da Internet no Brasil;
- a promoção da racionalização e da interoperabilidade

“OS DADOS QUE SE encontram armazenados dentro das infraestruturas de tecnologia da informação [...] revelam o valioso patrimônio intangível de cada entidade.”

bilidade tecnológica dos serviços de governo eletrônico, entre os diferentes poderes e âmbitos da Federação, para permitir o intercâmbio de informações e a celeridade de procedimentos;

- a promoção da interoperabilidade entre sistemas e terminais diversos, inclusive entre os diferentes âmbitos federativos e os diversos setores da sociedade; a adoção preferencial de tecnologias, padrões e formatos abertos e livres;
- a publicidade e disseminação de dados e informações públicos, de forma aberta e estruturada, a otimização da infraestrutura das redes e estímulo à implantação de centros de armazenamento, gerenciamento e disseminação de dados no país, promovendo a qualidade técnica e a inovação, e a difusão das aplicações de internet, sem prejuízo à abertura, à neutralidade e à natureza participativa;
- o desenvolvimento de ações e programas de capacitação para uso da internet, promoção da cultura e da cidadania;
- a prestação de serviços públicos de atendimento ao cidadão de forma integrada, eficiente, simplificada e por múltiplos canais de acesso, inclusive remotos.

No tocante às aplicações da internet de entes do poder público, as metas a serem alcançadas devem compreender:

- a compatibilidade dos serviços de governo eletrônico com diversos terminais, sistemas operacionais e aplicativos para seu acesso;
- a acessibilidade a todos os interessados, independentemente de suas capacidades físico-motoras, perceptivas, sensoriais, intelectuais, mentais, culturais e sociais, resguardados os aspectos de sigilo e as restrições administrativas e legais;
- a compatibilidade tanto com a leitura humana quanto com o tratamento automatizado das informações;

- a facilidade de uso dos serviços de governo eletrônico; e
- o fortalecimento da participação social nas políticas públicas.

Poucos se dão conta, mas, segundo o relatório da consultoria KPCB, em 2013 o Brasil se tornou o quarto país no mundo em número de pessoas que acessam a internet, com mais de cem milhões em número de habitantes conectados, superando a Rússia e muito próximo de superar o Japão, que é o terceiro, com 101 milhões habitantes.

Em 2013, esse número representou um aumento de 12% do alcançado em 2012, sendo o segundo maior crescimento entre os 15 mercados globais de internet, nos países com penetração maior que 45% sobre os seus habitantes conectados.

Situação idêntica se repete no ranking mundial de smartphones. Segundo esse estudo, o Brasil é o terceiro em número de usuários de smartphones, ao registrar 72 milhões de usuários em 2013, com expansão de 38% em relação a 2012, ficando atrás apenas da China, em primeiro lugar, com 422 milhões, e da Índia, na segunda colocação, com 117 milhões de usuários.

Tais dados revelam que o cidadão brasileiro já se adaptou e assimilou em larga escala o poder da conectividade e do conforto proporcionado pela internet. Isso significa dizer que há um campo fértil para que a administração pública e a iniciativa privada possam ampliar a oferta de serviços prestados em conformidade com o Marco Civil da Internet e as legislações correlatas, de modo a garantir direitos e regulamentar o controle e a gestão dos dados transacionados, para evitar conflitos, mitigar os riscos e garantir mais efetividade nos enfrentamentos de segurança da informação.

Alexandre Atheniense

Advogado especialista em Direito Digital, sócio da Sette Câmara, Correa e Bastos Advogados, coordenador da Pós-Graduação de Direito e Tecnologia da Informação da ESA-OAB/SP e autor do blog Direito e as Novas Tecnologias – www.dnt.adv.br

“[...] O BRASIL SE tornou o quarto país no mundo em número de pessoas que acessam a internet, com mais de cem milhões em número de habitantes conectados [...]”

Marco Civil da Internet: o debate continua



Divulgação

Laura Tresca*

O Marco Civil da Internet é lei em vigor no Brasil desde 23 de junho de 2014. Ele regula técnica e civilmente o uso da rede no país e foi apelidado como a “Constituição da internet no Brasil”.

A proposta de uma regulação civil para a internet angariou diversos defensores com a perspectiva de que o primeiro marco regulatório para a internet no Brasil poderia advir de um texto legislativo de cunho criminal. Em meados de 2007, discutia-se intensamente o Projeto de Lei n.º 84/1999, popularmente conhecido como “Lei Azeredo”, que tratava de crimes virtuais. Esse prenúncio mobilizou setores da sociedade que defendiam primeiramente uma regulação civil, para que depois a rede fosse tratada criminalmente.

É importante ressaltar que todo o processo de formulação do Marco Civil foi marcado pelo amplo debate público feito através da internet, por meio de uma proposta de anteprojeto discutida em uma plataforma de consulta on-line. Entendemos que essa dinâmica foi crucial para que o conteúdo afirmasse importantes direitos para toda a população brasileira no uso da rede mundial de computadores e estabelecesse regras claras e adequadas às empresas que prestam serviços na internet.

A lei representa um passo importante para a garantia da liberdade de expressão on-line no Brasil. Entre outros pontos, o Marco Civil garante a neutralidade de rede, protege a privacidade na internet, isenta provedores de responsabilidade por conteúdos gerados por terceiros e ainda visa a estimular a inclusão digital. Por exemplo, um dos princípios

da lei é o respeito à liberdade de expressão on-line, assim como à forma com que as pessoas usam a internet hoje. Inclusive, o artigo 8 do texto reforça que a liberdade de expressão é uma condição para o exercício pleno do direito ao acesso à internet.

Mesmo com a incorporação da lei ao ordenamento jurídico nacional, o Marco Civil ainda necessita de uma regulamentação para tratar de alguns aspectos práticos para sua aplicação. Em 24 de abril, mesmo dia da sanção, a presidente Dilma Rousseff afirmou que a regulamentação também contará com consulta pública, assim como no momento de elaboração do projeto de lei. A data

da consulta ainda não está definida, mas as disputas que ocorreram durante a tramitação do projeto no Congresso Nacional tendem a se repetir.

Um dos grandes pontos de polêmica certamente será em torno da neutralidade de rede – questão que no momento está em debate no mundo inteiro. Trata-se de um princípio que diz que a internet e

“[...] A LEI PERMITE O acesso a conteúdo de comunicações apenas com uma ordem judicial.

Por outro lado, o Marco Civil admite que autoridades do governo possam acessar dados pessoais, como qualificação pessoal, filiação e endereço.”

todos os dados devem ser tratados de forma igual, sem a existência de cobrança de valores diferentes ou qualquer outro tipo de discriminação por usuário, conteúdo ou outras questões. O texto da lei é bem claro e permite apenas a discriminação do tráfego ou sua redução de velocidade por motivos emergenciais ou técnicos. Entretanto, os embates interpretativos estão abertos e lançam uma grande expectativa sobre o que será considerado “requisitos técnicos indispensáveis à prestação adequada dos serviços e aplicações”, que, em conjunto, autorizarão a “discriminação ou degradação do tráfego”.

Outro ponto central para regulamentação refere-se à proteção da privacidade on-line. Apesar da obrigação do provedor de conexão em manter os registros de conexão sob sigilo pelo prazo de um ano (art. 13) e da obrigação do provedor de aplicações de internet em preservar os respectivos registros de acesso por seis meses (art. 15), a lei permite o acesso a conteúdo de comunicações apenas com uma ordem judicial. Por outro lado, o Marco Civil admite que autoridades do governo possam acessar dados pessoais, como qualificação pessoal, filiação e endereço. Também prevê que provedores devem reter dados por mais de seis meses, mediante requerimento feito por autoridades. No entanto, não determina um prazo para que essa retenção de dados termine. Essas e outras questões relacionadas à proteção da privacidade deverão ser abordadas durante a regulamentação.

Por fim, também será necessário estabelecer com clareza as políticas de desenvolvimento da internet no Brasil. Para a efetivação dos direitos previstos, por exemplo, de acesso à internet, será necessário definir responsabilidades, métodos, periodicidade e até prazos para execução de algumas medidas específicas.

A continuidade de discussão dessas pautas à luz dos padrões internacionais de liberdade de expressão é essencial para a proteção intransigente dos direitos humanos também no ambiente on-line.

Veja a seguir outros pontos relevantes para o exercício da liberdade de expressão on-line.

Recomendações de adoção de padrões e dados abertos

A lei diz explicitamente, no artigo 24, item 5, que o setor público tem de dar preferência à adoção de tecnologias livres e abertas.

Restrições à conexão de internet não são permitidas

Independentemente do tipo de conteúdo que você acessa ou compartilha na internet, ninguém poderá desconectá-lo, exceto em casos de falta de pagamento.

Proibição de transferência de dados pessoais de terceiros sem autorização

O Marco Civil determina que os dados pessoais não sejam fornecidos a terceiros por governos ou empresas.

Proibição de coleta de dados sem permissão

Atualmente, é comum ver empresas coletando todos os dados possíveis de usuários sem o consentimento destes ou autorização judicial. O Marco Civil determina que isso não poderá mais ser feito.

Garantia de exclusão de dados pessoais quando a pessoa decidir não mais utilizar um serviço on-line

Este ponto se insere na ideia de que dados não usados são dados “mortos” e que, dessa forma, não podem ser comercializados por empresas ou ainda servir para outras finalidades.

Provedores de serviço não estão autorizados a reter dados de acesso

Trata-se de um ponto fundamental para a privacidade dos usuários.

Provedores de serviço não detêm responsabilidade por conteúdo

Os provedores não têm nenhuma responsabilidade pela ação dos usuários. A única penalidade contra o provedor nesse caso acontecerá apenas se ele não atender a uma ordem judicial que determine a remoção de um conteúdo.

Obrigação de adoção do modelo “multi-stakeholder” de governança da internet em todos os níveis da federação

Como definido no artigo 24, item 1, é necessário estabelecer mecanismos de governança democrática, colaborativa e transparente com a presença de todos os setores da sociedade.

Laura Tresca

Mestra em Comunicação Social e jornalista pela Universidade Metodista de São Paulo (Umesp). Cientista social pela Universidade de São Paulo (USP). Atualmente, é oficial do Programa de Direitos Digitais da Artigo 19.

Os novos domínios da (in)segurança



Divulgação

Higor Eduardo Vieira Oliveira Prado*

Mesmo sem saber, muitos de nós já começamos a nos deparar com os novos domínios de topo genérico que estão sendo introduzidos na internet. Essa introdução pode ser bem mais importante e impactante do que se imagina, podendo afetar não só empresas, mas o modo como cada um de nós navega pela internet. Alguns criminosos, percebendo isso, já começaram a usar os novos domínios para realizar ataques.

Um endereço da internet é composto de alguns “nomes” separados por ponto. O domínio de topo (ou TLD, do inglês “top-level domain”) é o último desses nomes. Por exemplo: no endereço “teste.algumacoisa.com”, o “.com” é o TLD. Os domínios de topo genérico (gTLD, do inglês “generic top-level domain”) são uma das categorias possíveis para um domínio de topo. Outro exemplo de domínio de topo é o de código de país (ccTLD) – no caso do Brasil, “.br”.

Anteriormente, os nomes dos domínios de topo genérico eram restritos a um grupo de 22 (“.com”, “.org”, “.edu”, “.gov”, etc.), ou seja, se você ou sua empresa quisessem registrar um domínio, ele teria de ser “suaempresa.com”, “seudominio.org”, “algumacoisa.edu”, sempre com o último nome restrito a um dos 22 existentes.

O órgão responsável pela atribuição de no-

mes na internet é a Ican (acrônimo em inglês para Corporação da Internet para Atribuição de Nomes e Números). Em 10 de junho de 2011, a Ican aprovou o fim da restrição de nomes para gTLDs e possibilitou que empresas e organizações pudessem escolher e registrar novos gTLDs com nomes arbitrários.

Isso significa que, desde então, podem existir domínios do tipo “algumacoisa.suaempresa”, em vez de, simplesmente, “algumacoisa.suaempresa.com” ou “algumacoisa.suaempresa.net”.

Apesar de ser interessante, registrar um novo gTLD não é tão simples. O processo pode ser custoso para algumas empresas e organizações, além de ser moroso e exigir uma infraestrutura especial. Para se ter uma ideia, apesar do fim da restrição ter ocorrido em 2011, só em meados de 2013 os primeiros gTLDs começaram a operar.

O período de inscrição dos gTLDs se iniciou em 12 de janeiro de 2012, e foram recebidas 1.930 solicitações de inscrição. Em dezembro de 2012, a Ican realizou um sorteio para determinar a ordem em que as inscrições seriam processadas e avaliadas. Em 22 de março de 2013, a Ican divulgou para os candidatos o primeiro conjunto de resultados da avaliação inicial. As inscrições que passaram

“APESAR DE SER interessante, registrar um novo gTLD não é tão simples. O processo pode ser custoso para algumas empresas e organizações, além de ser moroso e exigir uma infraestrutura especial.”

pela avaliação inicial e não enfrentaram objeções se tornaram elegíveis para dar sequência ao processo de registro e, em 15 de julho de 2013, os quatro primeiros novos domínios de topo foram registrados e passaram a operar. Desde então, gradativamente, novos registros estão sendo feitos.

Uma empresa proprietária de um domínio de topo pode permitir que outras pessoas/organizações registrem novos sites com seu gTLD. Assim, não só a empresa proprietária do novo domínio de topo pode ter sites com esse domínio, mas também terceiros que decidam registrar seus endereços junto a essa empresa proprietária. Por exemplo, se eu quero registrar um domínio, em vez de me limitar a registrar “meunome.com” ou “meunome.net”, posso também registrar “meunome.algumacoisa”, desde que a empresa proprietária do domínio de topo “algumacoisa” disponibilize-o para o registro de terceiros.

Segundo notícia¹ publicada em julho de 2014 pela empresa produtora de softwares de segurança Kaspersky Lab, cibercriminosos pelo mundo já começaram a se utilizar dos novos domínios que permitem registro de terceiros para realizarem seus ataques. A empresa relata que encontrou diversas atividades maliciosas, as quais incluíam malware e páginas de phishing, nos seguintes domínios: “.club”, “.berlin”, “.blue”, “.compuer”, “.camera”, “.futbol”, “.link”, “.pink”, “.report”, “.travel”, “.vacations” e “.xyz”.

Hoje, há mais de 322 novos gTLDs em operação. Os mais populares entre os que permitem registro de terceiros são, respectivamente, “.xyz” (iniciado em fevereiro de 2014), “.berlin” e “.club” (ambos iniciados em janeiro de 2014). Ainda segundo a notícia da Kaspersky Lab, os phishers brasileiros estão particularmente interessados nesses três domínios e já iniciaram seus ataques. Esses criminosos registram seus endereços com o nome de marcas conhecidas como bancos, lojas on-line e empresas de cartão de crédito. A notícia cita os seguintes exemplos: “cielo-seucartaobateumbolao.

¹ Disponível em: <<http://brazil.kaspersky.com/novos-gtlds>>.

xyz”, “megasaldao-americanas.xyz”, “lojadoricar-doeleetro.xyz”, “hsbc.club”, “santander.club”, “bradesco.club”, “ricardoeleetro.club”, “ricardoeleetro.computer”, “ricardoeleetro.camera”.

Pelo fato de os domínios terem sido registrados com o intuito claro de realizar ataques, os dados informados no registro são falsos, o que dificulta investigações e rastreamento. Para realizarem os ataques, os criminosos criam sites muito parecidos com os originais e os utilizam, entre outras coisas, para roubar informações confidenciais como senhas de banco e números de cartão de crédito. Além disso, os cibercriminosos também usam os domínios para disseminar malware, e já há confirmação da existência de kits de ataque e de páginas comprometidas nos domínios “.blue”, “.pink”, “.futbol” e “.report”.

Se você receber em um e-mail ou encontrar em uma rede social um link apontando para um novo domínio de topo, é bom tomar cuidado para não ser alvo de um desses ataques. Se você é proprietário de uma empresa, é importante começar a monitorar os novos domínios registrados e certificar-se de que o nome da sua empresa não está sendo utilizado em ataques. Não obstante, manter os softwares do seu computador e os programas de antivírus atualizados continua

sendo, sempre, um bom negócio.

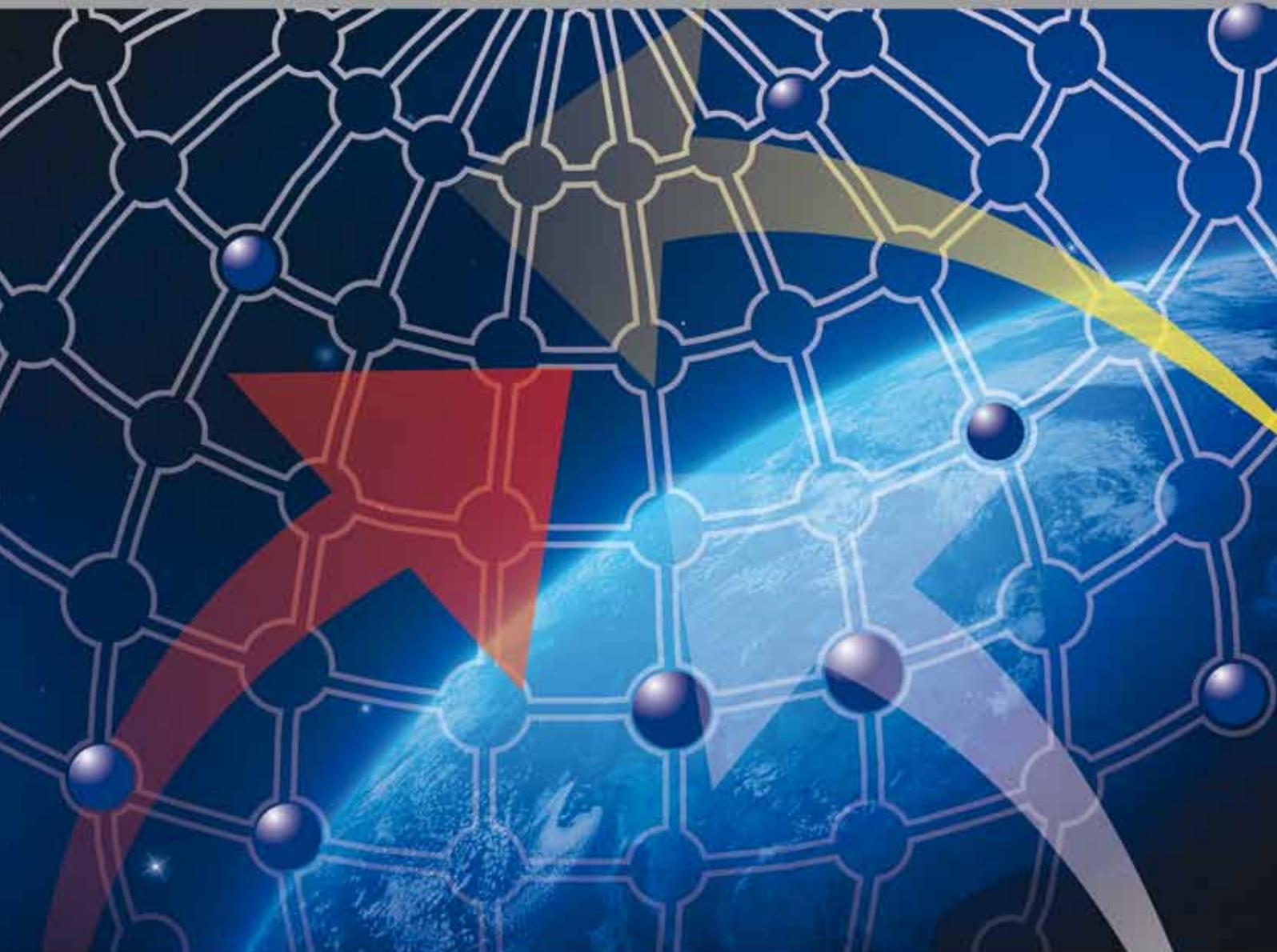
A introdução dos novos domínios de topo é uma oportunidade interessante para inovação, mas, assim como grande parte das tecnologias, pode ser utilizada para o bem e para o mal. Tomar medidas para manter seus dados e sua máquina seguros permite que você possa aproveitar as vantagens advindas da inovação sem correr o risco de ter sua segurança comprometida.

Higor Eduardo Vieira Oliveira Prado

Bacharel em Sistemas de Informação e certificado em PMP, Cobit, Itil, PSM I e Green IT. Possui MBA em Engenharia e Inovação e especialização em Análise de Inteligência de Negócio. Atualmente está cursando MBA em Gestão de Marketing Digital. Analista na Gerência de Escritório de Projetos da Prodemge.

*“[...] SE VOCÊ É
proprietário de uma
empresa, é importante
começar a monitorar os
novos domínios
registrados e certificar-
se de que o nome da
sua empresa não está
sendo utilizado em
ataques.”*

UNIVERSIDADE CORPORATIVA PRODEMGE



A governança da internet, sob diferentes ópticas, em artigos inéditos: os principais desafios de uma governança global; o Marco Civil da internet, seus três princípios (neutralidade, privacidade e liberdade de expressão) e os impactos nos sistemas governamentais; o programa de novos domínios genéricos da Ican; o processo de transferência do controle da raiz da rede iniciado em 2014; e os estilos arquiteturais web baseados nos padrões abertos da W3C.



Um panorama da governança global da internet a partir de 2014

Diego Rafael Canabarro

Doutor em Ciência Política pela UFRGS. Trabalha na Diretoria de Assessoria ao Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br). É, também, pesquisador associado do Cegov/UFRGS.



Divulgação

RESUMO

Este texto trata do contexto atual que marca a governança global da internet. Ele pormenoriza as questões técnicas envolvidas na integração e na administração dos milhares de sistemas autônomos que compõem a internet e aborda a intersecção de tais tarefas com as políticas públicas em um sentido mais amplo. A partir disso, o artigo detalha o processo de transferência do controle da raiz da rede, inaugurado a partir de 2014, por iniciativa do Departamento de Comércio dos Estados Unidos. Ao fim, o texto propõe a reflexão em torno dos requisitos para que a governança da internet seja verdadeiramente democrática, pluriparticipativa e habilitadora do desenvolvimento humano.

1 Os primórdios da governança da internet

A internet difere de outras redes computacionais que podem ser estruturadas segundo uma série de técnicas e tecnologias diferentes, inclusive mediante a observação das especificações dos protocolos fundamentais daquela. A chamada “rede mundial de computadores” é composta de todas aquelas redes que não apenas aplicam o chamado Internet Protocol, mas que também participam de sistema unívoco e universal de endereçamento público e de roteamento e transmissão ponta a ponta de datagramas sobre diversas

tecnologias de telecomunicação (cabos de cobre e de fibra óptica, redes de rádio e satélite, etc.)¹. Em uma perspectiva técnica, a governança da internet diz respeito às tarefas envolvidas no endereçamento (numérico e alfanumérico) de cada uma das redes que a compõem e dos dispositivos conectados em suas pontas; na gestão das tábuas de roteamento e do sistema de resolução bidirecional de nomes e números; e no registro e documentação do processo de desenvolvimento dos padrões que definem o funcionamento da internet através dos chamados Requests for Comments (RFC).

Inicialmente, as tarefas que in-

tegram a governança da internet ficaram sob a autoridade das diferentes instituições acadêmicas norte-americanas que participaram dos esforços de construção de redes computacionais patrocinadas por diferentes órgãos e agências do governo dos Estados Unidos. Elas eram coordenadas por Jon Postel, que ficou conhecido como Internet Assigned Numbers Authority (Iana). Essas funções envolvem, basicamente: a delegação de blocos de endereçamento IP para administradores regionais, a administração do arquivo-raiz da internet (lista permanentemente atualizada, que contém todos os endereços integrantes da rede) e a manutenção de

¹ KUROSE, J. F.; ROSS, K. W. *Redes de Computador e a Internet: Uma Abordagem Top-Down*. São Paulo: Addison Wesley, 2010.-



um repositório unificado de documentação dos padrões internet².

A partir da década de 90 do século XX, quando se permitiu a comercialização do acesso à internet, a rede passou a crescer e a se espalhar de forma acelerada pelo mundo, integrando uma série de novos sistemas autônomos, geograficamente espalhados pelo planeta. A governança técnica da internet continuou exigindo um esforço de centralização em torno de uma “raiz” única para a rede, voltada a garantir o inequívoco endereçamento de cada dispositivo conectado em suas franjas, bem como a orientar os fluxos em seu núcleo. Mas, para a consolidação de uma rede mundialmente distribuída, foi imperativo reconhecer o papel de uma série de entidades regionalmente distribuídas (tanto de natureza pública quanto privada, algumas atuando com intenção lucrativa e outras sem, algumas identificadas com autoridades governamentais e outras inteiramente conduzidas pela sociedade civil) no funcionamento do Sistema de Nomes de Domínio (os administradores de servidores-raiz e de seus espelhos localizados fora dos Estados Unidos, as organizações a quem foram delegados códigos de nome de país, bem como as or-

ganizações envolvidas no comércio de atacado e de varejo de nomes de domínio), na gestão regional do espectro de identificadores numéricos (os Regional Internet Registries) e na manutenção dos sistemas de roteamento e das linhas de transmissão espalhadas pelas diferentes porções do mundo. Igualmente, houve o crescimento contínuo do caráter institucionalizado das diversas agremiações técnicas envolvidas no desenvolvimento da internet (IETF, IEEE, Isoc, NRO, entre outras) e do número de atores que exploram as camadas superiores da internet para o desenvolvimento de aplicações de toda ordem³.

Para a gestão centralizada da raiz e a articulação, o governo norte-americano – em parceria com a comunidade de técnicos, acadêmicos e outras organizações envolvidas na administração da rede fora das fronteiras do país, bem como um conjunto de empresas inseridas na “nova economia do .com” – criou, em 1998, a Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (Icann)⁴.

A Icann passou a funcionar como um fórum multissetorial para a articulação de todos os atores supracitados. Por um contrato estabe-

lecido com a Agência Nacional de Infraestrutura e Telecomunicações do Departamento de Comércio dos Estados Unidos, inseriu-se dentro do organograma institucional da Icann, as funções Iana e deu-se à nova organização a responsabilidade pelo gerenciamento, pela integração e pela exploração comercial do sistema de nomes de domínio na internet através de relações contratuais diretamente estabelecidas com corporações de todo tipo, sediadas em diversos países do mundo, segundo um regime estatutário de direito privado, regido pela legislação da Califórnia (sede da Icann)⁵.

2 A complexidade do ecossistema de governança da internet na atualidade

A expressão também se aplica, de forma alargada, às dinâmicas sociotécnicas que resultam do uso da internet em diversos campos da vida humana. Tal alargamento conceitual se deve, sobretudo, aos resultados das duas fases da Cúpula Mundial para a Sociedade da Informação, em Genebra (2003) e em Túnis (2005), quando foram reconhecidas as interfaces da governança técnica da internet com questões como a liber-

- 2 CANABARRO, D. R.; WAGNER, F. R. A Governança da Internet: Definição, Desafios e Perspectivas. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CIÊNCIA POLÍTICA 9., 2014, Brasília. *Anais...* Brasília.. Disponível em: <http://www.encontroabcp2014.cienciapolitica.org.br/resources/anais/14/1403647893_ARQUIVO_CANABARRO-2014-PaperABCPcanabarroeWagner.pdf>. Acesso em: 8 ago. 2014. COLEMAN, L. ‘We Reject: Kings, Presidents, and Voting’: Internet Community Autonomy in Managing the Growth of the Internet. *Journal of Information Technology & Politics*, v. 10, n. 2, 2013.
- 3 ABBATE, J. *Inventing the Internet*. Cambridge, MA: MIT Press, 2000. KLEINROCK, L. An early history of the internet [History of Communications]. *Communications Magazine*, IEEE, v. 48, n.8, p. 26-36, 2010. KLEINWÄCHTER, W. The History of Internet Governance. In: OSCE. *Governing the Internet: Freedom and Regulation in the OSCE Region Vienna, Austria*, OSCE, 2007, p. 41-64. Disponível em: <<http://www.osce.org/fom/26169>>. Acesso em: 14 fev. 2014.
- 4 MUELLER, M. *Ruling the Root: Internet Governance and the Taming of Cyberspace*. Cambridge, USA, MIT Press, 2002.
- 5 MUELLER, M. ICANN and Internet Governance: Sorting Through the Debris of “Self Regulation.” *Info*, v. 1, p. 497-520, 1999. WEINBERG, J. ICANN and the Problem of Legitimacy. *Duke Law Journal*, v. 50, p. 187-250, 2000. WAGNER, F. R. ICANN: Novos Domínios, Antigas Disputas. *poliTICs*, ano, v. 1, n. 4, p. 14-21, 2009. HUSTON, G. Opinion: ICANN, the ITU, WSIS, and Internet Governance. *The Internet Protocol Journal*, v. 8, n. 15-28, 2012.



dade de expressão e a privacidade, o comércio eletrônico, a democracia digital, a inovação e os modelos de negócio desenvolvidos a partir da internet, a diversidade linguística e a proteção/promoção da cultura, os potenciais das tecnologias da informação e da comunicação para revolucionar a educação, entre outras coisas. Desde então, a pedido dos países participantes da cúpula, a Organização das Nações Unidas (ONU) vem trabalhando como facilitadora do Internet Governance Forum (IGF) – um espaço horizontalizado e multissetorial, que põe em igualdade de condições os diferentes setores envolvidos com a governança da internet, dentro dos países e no plano global: governos, empresas, entidades do terceiro setor, acadêmicos e técnicos, além de organizações internacionais direta e indiretamente interessadas no funcionamento, na administração e nos impactos trazidos pela rede mundial para a política, a economia, a cultura e as diversas dinâmicas sociais existentes na atualidade⁶. O fórum não tem capacidade resolutiva; ele serve apenas como fórum de diálogo na busca de um arcabouço institucional capaz de acomodar a deliberação e a tomada de decisão em torno de questões comuns a todos os participantes⁷.

Tal agenda ampliada não nasce em um vácuo institucional nem no plano internacional, nem no plano doméstico dos países. Grande parte já se encontra sob o escopo de ação de outras organizações internacionais (UIT, OMC, Ompi, Unesco, etc.) e são tratadas de forma variável pelo ordenamento jurídico de cada país (proteção do consumidor, privacidade e proteção de dados pessoais, direito de concorrência, propriedade intelectual, telecomunicações, vigilância e monitoramento de redes de comunicação para fins de investigação criminal, entre outros.). Diante da novidade do assunto – seja em termos tecnológicos, seja em termos sociais –, há, também, “questões órfãs” que exigem tratamento sem precedentes no ciclo de políticas públicas nos dois planos. A título ilustrativo, pode-se referenciar: o desenvolvimento de mecanismos alternativos de pagamento (como a moeda virtual bitcoin), o uso de malwares como verdadeiras armas de guerras e o advento da Internet das Coisas (com a crescente interconexão entre eletrodomésticos, automóveis e sensores variados)⁸.

Em síntese, a governança da internet diz respeito à tensão entre o caráter transnacional dos fluxos de dados que viajam pelo mundo e, por

um lado, a inafastável vinculação às jurisdições soberanas de vários estados das linhas de telecomunicações, dos elementos nucleares da internet e dos diversos atores ligados a suas bordas; por outro, às diversas disputas políticas e econômicas travadas para a definição dos contornos institucionais do regime de governança global da rede, num contexto obviamente marcado pela existência de governance makers e governance takers, decorrente tanto do desenvolvimento institucional da governança da internet nos últimos quinze anos quanto da própria natureza anárquica da política internacional⁹.

3 A transferência do controle da raiz para além do governo estadunidense: desafios e perspectivas de uma “nova” governança da internet

Desde a criação da Ican, cresceu a contestação da comunidade internacional no que se refere à submissão (ainda que indireta) da raiz da internet ao Departamento de Comércio dos Estados Unidos¹⁰. É preciso que se diga, porém, que, desde o princípio, o governo estadunidense já previa a completa privatização da governança técnica da internet¹¹. O processo inaugurado

6 MALCOLM, J. *Multi-Stakeholder Governance and the Internet Governance Forum*. Wembley, Australia: Terminus Press, 2008. MUELLER, M. *Networks and States: The Global Politics of Internet Governance*. Londres, MIT Press, 2010a.

7 ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (2012b). *Report of the Working Group on Improvements to the Internet Governance Forum*. Doc. n. A/67/65-E/2012/48 and Corr.1. Disponível em: <<http://www.intgovforum.org/cms/contributionsig/>>. Acesso em: 17 fev. 2013.

8 DENARDIS, L. The Emerging Field of Internet Governance. In: DUTTON, W. H. (ed.) *Oxford Handbook of Internet Studies*. Oxford: Oxford University Press, p. 555-576, 2013b.

9 CANABARRO, D. R. *Governança da Internet: Tecnologia, Poder e Governança*. Tese de Doutorado defendida junto ao PPG Ciência Política da UFRGS. Disponível em: <<http://bit.ly/1tsbri6>>. Acesso em: 22 ago. 2014.

10 DENARDIS, L. *The Global War for Internet Governance*. New Haven: Yale University Press, 2014.

11 FELD, H. Structured to Fail: ICANN and the Privatization Experiment. Who Rules the Net? Internet Governance and Jurisdiction. THIERER A.; CREWS C. W. Washington, DC, USA, Cato Institute, 2003. DENARDIS, L. The Privatization of Internet Governance. In: FIFTH ANNUAL GIGANET



pela Cúpula Mundial para a Sociedade da Informação serviu como um contrapeso democrático ao excessivo protagonismo do setor privado (sobretudo dos países desenvolvidos) na governança de um recurso global¹². Desde então, reconhece-se que a governança da internet (bem como das políticas públicas em sua interface com a rede) deve ser aberta à participação de todos os povos (ou seja, multilateral); abranger, necessariamente, os diferentes setores envolvidos no funcionamento e os interessados no desenvolvimento da rede (por isso, multissetorial); e levar em conta as diferentes faces da imbricação entre tecnologia e sociedade – não apenas os aspectos econômicos do fenômeno (o que faz dela multidimensional). Tal conjunto de diretrizes revela a insuficiência de modelos intergovernamentais para a governança de questões globais que não estejam pautados apenas pela participação intermediada pelos governos dos diversos atores sociais pertinentes. Ele não significa o ocaso da democracia institucionalizada como ponto focal para a po-

lítica nacional, nem a fragmentação da ordem internacional constituída no século XX. Ele apenas aponta a evolução dos mecanismos de articulação e equacionamento político em direção a um horizonte de abertura, transparência e colaboração (algo que se observa, inclusive, no âmbito das democracias consolidadas por todo o planeta)¹³.

Até o ano de 2013, esse horizonte normativo se moveu, a passos lentos, do plano abstrato para o plano concreto. Com as revelações feitas por Edward Snowden a respeito da exploração do ciberespaço pelos Estados Unidos e países aliados para fins de inteligência e segurança nacional¹⁴, porém ganhou força a contestação do regime de governança global da internet vigente. Sendo verdade que esse regime é eminentemente fragmentado, conduzido pelo setor privado de diversos países do mundo, o controle indireto dos Estados Unidos sobre a raiz da internet (traduzido no poder potencial de dizer quais redes podem ou não serem “vistas na internet”) sempre foi tido como o principal entrave ao

reconhecimento do caráter verdadeiramente global e aberto da rede¹⁵. A presidente Dilma Rousseff levou à ONU, em setembro de 2013, um discurso contundente, que destacou as assimetrias inerentes ao desenvolvimento institucional da governança da internet até então, dispondo-se a sediar, no Brasil, uma reunião para delinear uma reforma profunda no ecossistema de governança existente na atualidade¹⁶. Uma série de outros atores secundaram a moção do Brasil na ONU em 2013¹⁷.

Na última semana de março de 2014, realizou-se em São Paulo o Encontro Multissetorial Global sobre o Futuro da Governança da Internet (NETmundial)¹⁸. O NETmundial adotou, por consenso aproximado, uma Declaração de Princípios e um Mapa para guiar a Evolução Futura do Ecossistema de Governança da Internet (tanto em relação a aspectos institucionais quanto em termos de agenda prospectiva de trabalho)¹⁹. Esses documentos foram diretamente influenciados pelo modelo brasileiro de governança da internet, calcado no

SYMPOSIUM, set. 2010, Vilnius, Lithuania. Yale Information Society Project Working Paper Draft. Disponível em: <<http://api.ning.com/files/8q30X-ud1XrmD6Sd5rOiSolcw3agdQi5NNNoWZrQGmOIpKc0fdqfKN0Ax5Z8ZypNexdCwBicqDKcADrRU5hs4ZQjBy0RPTgBmK/DENARDISThePrivitizationofInternetGovernance.pdf>>. Acesso em: 16 nov. 2012.

12 CHAKRAVARTY, P. Governance Without Politics: Civil Society, Development and the Postcolonial State. *International Journal of Communication v. 1*, p. 297-317, 2007.

13 CANABARRO, D. R. *Governança da Internet: Tecnologia, Poder e Governança*. Tese de Doutorado defendida junto ao PPG Ciência Política da UFRGS. Disponível em: <<http://bit.ly/1tsbri6>>. Acesso em: 22 ago. 2014.

14 CANABARRO, D. R. O Grande Irmão Está te Olhando: Implicações Sistêmicas do Programa PRISM de Monitoramento de Comunicações Digitais. *Mundorama*, v. 70, p. 1-5, 2013.

15 DENARDIS, L. Multistakeholderism and the Internet Governance Challenge to Democracy. *Harvard International Review*, v. 34, n. 4, primavera 2013, 2013a.

16 BRASIL (2013c). *Discurso da Presidenta da República, Dilma Rousseff, na abertura do Debate Geral da 68.a Assembleia-Geral da Organização das Nações Unidas*, Nova Iorque/EUA. Disponível em: <<http://www2.planalto.gov.br/imprensa/discursos>>. Acesso em: 12 dez. 2013.

17 INTERNET CORPORATION FOR ASSIGNED NAMES AND NUMBERS. *Montevideo Statement on the Future of Internet Cooperation*, 7 out 2013. Disponível em: <<http://www.icann.org/en/news/announcements/announcement-07oct13-en.htm>>. Acesso em: 15 nov. 2013. INET INITIATIVE. Disponível em: <inet.org>. Acesso em: 14 fev. 2014.

18 Ver: <<http://netmundial.br>>.

19 Ver: <<http://netmundial.br/wp-content/uploads/2014/04/NETmundial-Multistakeholder-Document.pdf>>.

20 Ver: <<http://cgi.br>>.



Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br)²⁰. Eles consagram a noção de governança multilateral e multissetorial em termos muito semelhantes aos propostos pelo “Decálogo de Princípios do CGI”²¹. Igualmente, condicionam a governança da internet, entre outras coisas à: observação dos Direitos Humanos e Valores Conexos; garantia de diversidade cultural e linguística; segurança, estabilidade e resiliência da internet; neutralidade da rede e inimizabilidade dos atores intermediários que a compõem; adoção de padrões abertos; e observância de um processo participativo, baseado na tomada de decisão consensual, que seja colaborativo, inclusivo, transparente e accountable.

Dez dias antes do encontro de São Paulo – em grande medida por conta da reviravolta ocorrida na política internacional e na política doméstica dos Estados Unidos a partir de Snowden –, a National Telecommunications and Information Administration – do Departamento de Comércio dos Estados Unidos – anunciou um processo paralelo para a definição dos termos de transferência do controle da raiz da rede para “a comunidade multissetorial global da internet”²². Essa transferência está prevista para acontecer em setembro de 2015, quando vence o contrato do Departamento com

a Iann (a quem está comissionada a realização das funções Iana: a coordenação e integração do espectro de números, o exercício de autoridade sobre o arquivo-raiz e o registro documentado de protocolos e parâmetros da internet). Até lá, a agência do governo estadunidense comissionou a Iann a montar um Grupo de Coordenação do processo de transição, composto de indivíduos de dentro e de fora do arcabouço institucional da Iann e que estejam diretamente envolvidos com as atividades que sustentam as funções Iana²³. Ao fim de julho de 2014, o grupo se reuniu pela primeira vez e deu início aos trabalhos de confecção da proposta que será submetida à aprovação final do governo dos Estados Unidos²⁴.

O NETmundial, portanto, inaugurou uma nova etapa na governança global da internet. A transferência do controle sobre a raiz da rede representa um grande avanço para a democratização dessa seara das relações internacionais contemporâneas.

Mas alguns riscos e desafios são inerentes a isso: em primeiro lugar, porque os Estados Unidos impuseram condicionantes relativas aos resultados esperados. Para efetivar a transferência, eles não aceitam qualquer solução baseada no modelo intergovernamental. Apesar do aqui exposto a esse respeito, é preciso que

se ressalte que o unilateralismo verticalizado dos Estados Unidos, nesse caso, pode ser contraproducente para a efetivação de uma realidade horizontalizada no plano global. Em segundo, porque o Poder Executivo do país pode acabar sendo contrabalançado pelo Poder Legislativo, onde já tramita um projeto de lei voltado a impedir a transferência sem um estudo dos significados econômicos e político-estratégicos da “perda do controle” sobre a internet pelo país. E, finalmente, porque grande parte da verdadeira transformação da governança global da internet passa, antes de tudo, pelo investimento em infraestrutura, pesquisa e desenvolvimento, capacitação e outras medidas capazes de diminuir o hiato digital entre países desenvolvidos e em desenvolvimento e, com isso, reequilibrar o tabuleiro da política internacional.

Os diversos setores envolvidos com a internet têm um papel fundamental na indução e no alcance dessas metas. A sinergia da agência estatal com a agência não estatal, para tanto, é de suma importância. Afinal, a preponderância deste ou daquele país, de alguns setores em detrimento de outros, no processo inaugurado a partir de 2014, pode macular os verdadeiros propósitos efetivos de mudança que despontam no horizonte.

21 Resolução CGI.br/RES/2009/003/P.

22 Ver: <<https://www.icann.org/en/system/files/files/iana-transition-scoping-08apr14-en.pdf>>.

23 Ver: <<https://www.icann.org/stewardship>>.

24 Ver: <<http://observatorioidinternet.br/atualizacao-do-processo-de-transicao-da-iana>>.



A Icann, o modelo multissetorial e o programa de novos domínios genéricos



Divulgação

Daniel Oppermann

Doutor em Relações Internacionais pela Universidade de Brasília (UnB) e com diploma em Ciência Política pela Universidade Livre de Berlim (FUB). Diretor executivo de uma empresa de internet em São Paulo e pesquisador do Núcleo de Pesquisa em Relações Internacionais da Universidade de São Paulo (Nupri-USP).

RESUMO

O ano de 2014 trouxe muitas mudanças para o cenário internacional da internet. Conceitos que existiam durante as últimas décadas, especialmente desde o desenvolvimento do DNS nos anos 80 e da fundação da Icann nos anos 90, receberam um update. Atualmente, a Icann está vivendo o maior processo de reforma da sua história em relação a suas próprias estruturas e aos seus serviços prestados à comunidade internacional da internet. A descentralização da Icann, os debates sobre o término do contrato com a NTIA e a ampliação do DNS são alguns dos aspectos centrais nesse processo. Este artigo traz uma análise da situação atual em relação às reformas da Icann com um foco no programa de novos domínios genéricos.do com especialização em Direito de Informática.

1 Introdução

Participação é o fator-chave para o sucesso da internet. Sem a participação de milhões de indivíduos em todo o mundo, a internet jamais teria chegado ao ponto onde está em 2014. Não importa se esses indivíduos estão atuando dentro de uma organização, como uma companhia que produz conteúdo para internet ou infraestruturas de rede, uma associação livre de indivíduos que criam campanhas na web ou uma única pessoa em seu computador pessoal que escreve blogs, desenvolve jogos ou discute em uma lista de e-mails. A internet oferece muitas possibilidades de acesso, e qualquer um que estiver on-line tem voz. A participação não está presente apenas durante o processo de criação de conteúdo ou desenvolvimento técnico. A gover-

nança da internet também trabalha através da participação.

A governança da internet é baseada na abordagem multissetorial. Esta última é uma forma de governança que oferece espaço para todos os indivíduos e organizações envolvidos com a internet, sejam eles governos, companhias, acadêmicos ou usuários individuais. A abordagem multissetorial basicamente significa que todos os stakeholders são seriamente considerados como parte crucial da internet (OPPERMANN 2009b, p. 8ff). O multissetorialismo, como um conceito, tornou-se muito importante durante o World Summit on the Information Society (WSIS), em 2003 (Geneva) e 2005 (Túnis), e o processo subsequente do Internet Governance Forum (IGF). Desde então, esse é o modelo dominante de todos

processos da governança da internet. Também a Internet Corporation for Assigned Names and Numbers (Icann), uma das mais importantes organizações para a governança global da internet, é constituída com base no modelo multissetorial.

2 Icann

A Icann foi fundada em outubro de 1998, em Marina del Rey, Califórnia (EUA) como uma organização sem fins lucrativos baseada. Desde o começo, era controlada pelo governo americano através da National Telecommunications and Information Administration (NTIA), uma agência do Departamento Americano de Comércio (US Department of Commerce – DOC). Esse controle contratual e unilateral era frequentemente criticado por muitos atores da internet



em todo o mundo (OPPERMANN, 2009a, p. 13ff). Diante da pressão internacional, o governo americano, por meio do presidente Barack Obama, concordou, no começo de 2014, em abrir a opção de um processo de transição que permitisse a democratização da Ican. Desde então, a organização tem crescido em número de escritórios regionais e agora está presente também na China, na Coreia do Sul, na Bélgica, na Turquia, em Singapura, na Suíça e no Uruguai. Além disso, um novo modelo de governança para toda a organização será discutido pela comunidade internacional da internet em 2014 e 2015, a fim de trocar o antigo modelo, em que era privilegiado apenas um ator entre milhares: o governo de Washington DC.

Além da visão geral externa do modelo, existe um modelo de governança interno que demonstra muito bem o modelo multissetorial e como ele está aplicado na governança da internet. O seguinte gráfico mostra a diversidade de atores envolvidos no processo de governança da Ican. É importante deixar claro que existem muitos outros atores na governança da internet, também fora da Ican.

O infográfico mostra uma visão ampla sobre os principais atores envolvidos com a governança do modelo da Ican. Entre cada uma das

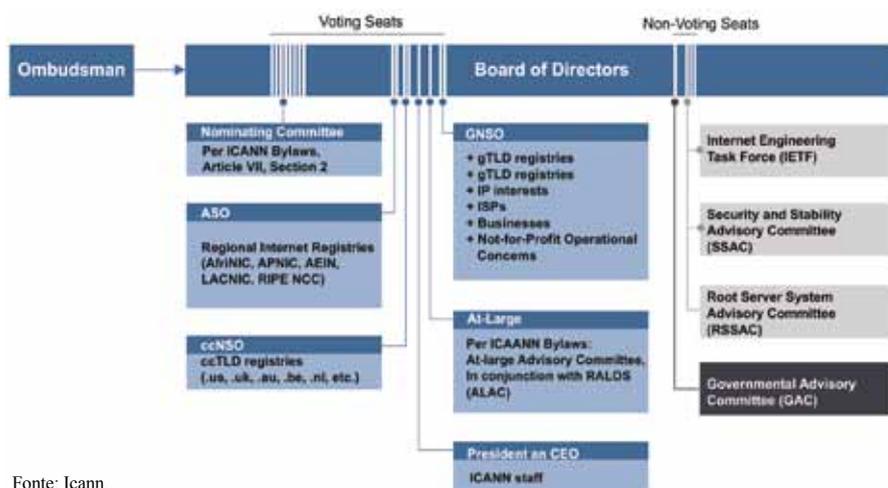
organizações ou categorias mencionadas, existem vários, às vezes centenas, de subatores de todo o mundo que frequentemente se encontram em nível regional ou internacional, bem como em reuniões on-line, para discutir as presentes questões e políticas de desenvolvimento da internet para suas respectivas áreas. Por exemplo, a Address Supporting Organization (ASO) consiste de todos os cinco Regional Internet Registries (RIR), que são organizações responsáveis por gerenciar IPs e outros detalhes em suas respectivas regiões. Um dos membros é o Latin American and Caribbean Network Information Center (Lacnic), uma organização regional que possui mais de duas mil organizações como membros. Também outros membros da ASO estão representando milhares de atores da internet provenientes de outras partes do mundo. É fácil imaginar que são milhares de organizações e suborganizações somente dentro esse único grupo stakeholder da Ican.

O mesmo acontece com o Governmental Advisory Committee (GAC), que consiste de vários representantes governamentais, enquanto os membros da Internet Engineering Task Force (IETF) estão focados em questões técnicas. Um outro grupo stakeholder é a Generic Names Su-

porting Organization (GNSO). A GNSO é composta de centenas ou até mesmo milhares de companhias e organizações de todo o mundo envolvidas em domínios genéricos de primeiro nível (generic Top Level Domains, gTLDs), em âmbito comercial ou não comercial. Apesar disso, oferece espaço para todos os usuários individuais da internet que registraram, por exemplo, um domínio .com ou .net para um site pessoal. A GNSO é também fortemente envolvida com um dos projetos principais que a Ican está trabalhando no momento: o programa de novos gTLDs.

3 O programa de novos gTLDs

O programa de novos gTLDs da Ican foi oficialmente lançado em 2012, e anos de preparação precederam o processo. A ideia do programa é aumentar substancialmente o número de domínios de primeiro nível no Domain Name System (DNS). Durante os primeiros 25 anos da internet, o número de domínios de primeiro nível era limitadamente pequeno. Além dos domínios de primeiro nível de código de país (country code Top Level Domain, ccTLD), como .ar, .bo ou .br, houve um número de domínios genéricos de primeiro nível, por exemplo, .com, .info, .name ou .travel. O número de 22 domínios genéricos, além de 250 ccTLDs disponíveis, era suficiente para os primeiros 25 anos de internet. Entretanto, com o número crescente de usuários da internet ao longo dos anos e a crescente diversidade cultural na rede, a Ican decidiu convidar atores da internet para participar da maior expansão do DNS até agora. Essa expansão era necessária para se ter a certeza de que os futuros usuários da internet teriam acesso a nomes significativos de domínio e não seriam considerados



Fonte: Ican.



usuários de segunda classe apenas por serem muito novos para participar da primeira geração de usuários da internet; ou, ainda, porque a infraestrutura em seus países ou outras circunstâncias externas não os permitiram participar on-line desde o início da internet.

O que é um nome significativo para um domínio e por que é importante ter um? Comumente, usuários de internet escolhem registrar o nome de um domínio porque eles desejam abrir um site para eles mesmos, para suas companhias ou para qualquer outra organização. Alguns também desejam registrar um nome de domínio apenas para ter um endereço de e-mail personalizado. E há, ainda, alguns poucos que registram os nomes de domínio porque acreditam que esses nomes terão algum valor no futuro e, assim, eles poderão vender para alguém. Em cada um desses casos, o indivíduo vai pensar cuidadosamente sobre o nome do domínio e escolherá com a certeza de que o nome representará o melhor para aquilo que ele está procurando, seja o nome de sua organização, seu próprio nome ou um termo genérico relacionado ao seu projeto on-line. Nos primeiros 25 anos de internet, mais de 270 milhões de nomes de domínio foram registrados em todo o mundo (VERISIGN 2014), principalmente em países com infraestrutura bem desenvolvida. Nos próximos 25 anos, o número de usuários da internet em todo o mundo vai crescer drasticamente. Seguindo os últimos dados fornecidos pela União Internacional de Telecomunicações, a quantidade total de usuários da internet no mundo vai ser em torno de 3 bilhões até o fim de 2014 (ITU, 2014). Em 2039, ou seja, daqui a 25 anos, serão alguns bilhões a mais, especialmente na África, América do Sul e Ásia.

E milhões deles estarão registrando nomes de domínio. De fato, eles já começaram a fazer isso hoje em dia. Entretanto, considerando-se a pequena quantidade de domínios de primeiro nível disponíveis nos últimos anos, eles não serão capazes de encontrar um nome de domínio significativo, com a maioria deles já tendo sido registrada em vários idiomas nas duas décadas e meia passadas. Por essa razão, a Icannc decidiu incluir novos TLDs genéricos no DNS a fim de criar novas opções para a próxima geração de usuários e desenvolvedores da web. Uma ideia que, de fato, já era sustentada pelos pioneiros da internet, como Jon Postel, em 1996, dois anos antes da Icannc ser fundada (POSTEL, 1996, p. 12).

O novo programa da Icannc também tornou acessíveis oportunidades de mercado para atuais e novas companhias em todo o mundo, que no futuro vão agir como operadores de registros, isto é, companhias que administram um ou mais domínios de primeiro nível. Antes do programa de novos gTLDs, o número de operadores de registro era bastante limitado. A maior empresa desse tipo, até hoje, é a Verisign (EUA), que, além da administração de servidores de raiz para a internet, é também responsável pelos domínios .com, .net e um conjunto de outros TLDs genéricos. Outros grandes operadores de registro são PIR dos Estados Unidos (.org) e Afiliadas da Irlanda (.info). Além destes e outros registros de TLDs genéricos, há um operador de registro na maioria dos países do mundo, responsável por seu respectivo ccTLD. No caso do Brasil, essa organização é o Registro.br, que faz parte do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br). A estrutura dos registros de ccTLDs varia entre instituições governamentais, universidades, empresas priva-

das e outros tipos de organização. O que todos esses registros têm em comum é um contrato com a Icannc, o que os permite administrar seus domínios de primeiro nível, enquanto a base de dados que contém todos esses domínios está nas mãos da Internet Assigned Numbers Authority (Iana), um departamento da Icannc – e, portanto, até agora sob o controle do governo americano. Para garantir a estabilidade do DNS e, consequentemente, o funcionamento da internet, os stakeholders da Icannc desenvolveram um conjunto de políticas e requerimentos que os operadores de registros e outros grupos de interesse precisam cumprir (ANTONOVA, 2008, p. 228ff). Através do programa de novos gTLDs, a quantidade de operadores de registro crescerá substancialmente nos próximos anos.

De janeiro a abril de 2012, a Icannc aceitou inscrições para novos gTLDs no seu TLD Application System (TAS), o qual seus usuários poderiam acessar pelo site da organização. Dentro desse período, a Icannc recebeu 1.930 inscrições de 1.155 organizações para 1.409 novos gTLDs. Isso significa que várias inscrições foram feitas para os mesmos TLDs e muitos candidatos se inscreveram para mais de um TLD. O objetivo do processo de avaliação da Icannc, que começou depois de todas as inscrições serem recebidas, era identificar um único operador de registro competente para cada TLD que ia entrar no DNS. No caso dos TLDs, como .app, .blog ou .book, que eram disputados por até 13 candidatos, a Icannc aplicou vários processos de avaliação para determinar quais candidatos poderiam assinar o contrato como operadores de registro no final (ICANN, 2014, p. 2-2ff).

A maioria dos candidatos era da América do Norte (911) e da Europa (675). Uma pequena quantidade



estava localizada na região Ásia-Pacífico (303), enquanto eram poucos da América do Sul (24) e da África (17). Há vários motivos para essa disparidade Norte-Sul. Uma delas é a alta concentração de companhias e de conhecimento de TI no hemisfério norte, onde mais profissionais da internet estão acompanhando de perto os últimos desenvolvimentos do mercado de TI, o que causa um aumento da competição e da disposição para estar entre os primeiros a participar das mais recentes inovações.

As barreiras linguísticas também desempenham um papel importante. Apesar de hoje em dia a maioria dos usuários da internet não terem o inglês como primeiro idioma, a Icann falhou em efetivamente melhorar o multilinguismo nos sites e durante seminários on-line, que são os recursos básicos para entender a funcionalidade da organização. Também as discussões no âmbito dos diferentes grupos de stakeholders, feitas através de listas de e-mails, são quase que exclusivamente em inglês, excluindo os stakeholders de vários países, especialmente da América Latina, da Ásia e de vários países africanos. No entanto, o guia do programa de novos gTLDs (gTLD Applicant Guidebook) foi disponibilizado também em árabe, chinês, espanhol, francês e russo.

Outra razão muito importante são os altos custos para a candidatura e os investimentos de acompanhamento (incluindo os custos do trabalho e quaisquer despesas adicionais) durante o processo de avaliação, que já levou cerca de dois anos até agora e, em vários casos, continuará durante 2015. A taxa de inscrição para cada TLD pagável à Icann foi de US\$ 185.000,00. Embora esse investimento já seja relativamente alto para os candidatos de regiões com moedas mais fortes, como o Dólar e o Euro,

é inacessível para a maioria dos interessados nos países do Sul (Lunden 2012). Embora a Icann tenha oferecido apoio financeiro para os candidatos que satisfazem certos critérios, havia apenas três candidatos concorrendo, entre os 1.155 que se inscreveram para esse apoio, e apenas um deles passou na avaliação e recebeu o apoio financeiro para a inscrição.

4 Categorias de novos TLDs

Desde o início, a Icann categorizou diferentes tipos de gTLDs para considerar suas necessidades específicas durante o processo de avaliação. Categorias importantes são IDN TLDs (Internationalized Domain Names, nomes de domínio internacionalizados), TLDs de marcas, TLDs de comunidades e TLDs geográficas. Além dessas categorias, há a grande maioria dos TLDs padrão, que também atravessam o processo geral de avaliação da Icann, sem serem especificamente classificados.

Os primeiros domínios IDN de segundo nível foram incluídos no DNS já em 2010. Desde então, é possível usar vários tipos de letras e scripts para nomes de domínio que não fazem parte do alfabeto latino padrão (ISO 646, ASCII). Esse desenvolvimento favorece especialmente os usuários de internet cujos idiomas escritos são baseados em escritas como árabe, chinês, coreano, persa ou russo, além de muitos outros. Também os nomes de domínio português e espanhol foram beneficiados com esta inovação, tornando possível o uso de letras como ç, ã, í, ñ, entre outras. Embora as consequências práticas para os usuários da internet de linguagens baseadas no alfabeto latino tenham sido muito poucas, os usuários de outros alfabetos viram uma grande melhoria quando eles finalmente foram capazes

de usar suas próprias formas de escrita ao registrar ou digitar um nome de domínio. Essa inclusão cultural tornou-se ainda mais completa quando a Icann ofereceu a possibilidade de se candidatar aos IDN TLDs. Em 2012, 116 pedidos de IDN TLDs, em 12 escritas, foram entregues à Icann. Entre os novos IDN TLDs que estarão disponíveis na internet nos próximos meses estão .games, escrito em chinês, .online, escrito em russo, .organization, escrito em hindi, e .site, escrito em árabe.

Outra categoria de novos domínios genéricos de primeiro nível são os TLDs de marcas. Com 643 aplicações, é a maior entre as categorias específicas. Entre eles estão .bmw, .baidu, .ericsson, .globo, .hyundai, .itau, .natura, .sony, .uol e .walmart. A ideia de um TLD de marca é criar um espaço de nomes que pode ser utilizado apenas por uma determinada empresa, para se apresentar e apresentar os seus produtos e serviços. Diferente de outros TLDs, que podem ser usados por qualquer usuário da internet para registrar nomes de domínio, TLDs de marcas não estão abertas para registro por externos. Desta forma, as empresas têm como objetivo criar um espaço de nomes seguro e proteger-se e a seus clientes contra fraudes e violações de marcas registradas. A empresa que controla o seu próprio espaço de nomes pode, mais facilmente, registrar todas as expressões genéricas em qualquer língua, o que não estaria disponível sob TLDs convencionais, como .com ou qualquer ccTLD. Ao mesmo tempo, as empresas com a sua própria TLD não dependem mais de dezenas de legislações e políticas relativas ao registro de domínio em todos os países e mercados em que operam. O resultado é uma presença on-line mais profissional e segura com nomes de domínio, como credito.itau,



sabonete.natura ou noticias.uol.

A próxima categoria a ser discutida é a candidatura a um TLD de comunidade. Esse tipo de candidatura se beneficia de uma situação privilegiada durante o processo de avaliação pela Ican, mas eles também exigem certas condições. A gTLD de comunidade refere-se a uma comunidade predefinida de interessados (clientes) potenciais, que são os únicos autorizados a registrar um nome de domínio nesse TLD, uma vez que está incluído no DNS. O requerente (operador de registro) de uma gTLD de comunidade precisa provar a existência da comunidade e, também, a sua própria autoridade para representá-la, entregando documentos de apoio da comunidade ou dos atores relevantes relacionados a ela. No caso de um candidato para um gTLD de comunidade ter um ou mais competidores padrão (ou seja, sem o detalhe da comunidade) para o mesmo gTLD, ele vai ganhar automaticamente o processo de avaliação quando for aprovada pela Ican a existência da comunidade, tendo ele como seu legítimo representante. No caso em que ele perde a avaliação da comunidade, todos os pedidos serão considerados (incluindo o ex-candidato da comunidade) e a etapa final de um leilão vai resolver a situação. A solução de um leilão também é aplicada em todos os outros casos em que mais de um candidato chega a última rodada de avaliação, independentemente de serem candidatos de comunidade ou não.

De todos os 1.930 pedidos entregues, 84 foram pedidos de comunidade. Até agosto 2014, apenas duas candidaturas passaram com êxito na avaliação de comunidade (outras oito falharam até agora), que é conduzida por um painel de especialistas formados pela Economist Intelligence Unit, uma parte da empresa de mídia do

Reino Unido The Economist Group. Os dois sortudos TLDs em questão são: .hotel e .osaka. Enquanto .osaka já está pronto para entrar no DNS, .hotel precisa superar mais um obstáculo: outra entidade solicitou .hotels (plural), o que significa mais um passo na avaliação pela Ican para as duas candidaturas.

A última categoria refere-se a TLDs geográficos (geo TLDs), que devem ser distinguidas dos ccTLDs. Enquanto os ccTLDs se referem a países, os geo TLDs dizem respeito a regiões, cidades ou outras entidades geográficas e precisam de um suporte escrito pelas respectivas autoridades. A Ican recebeu 76 pedidos para 66 TLDs geográficos. A maioria deles referem-se a cidades como .dubai, .durban, .istanbul, .rio ou .tokyo. Alguns são IDNs como .ابوظبي (Abu Dhabi), .москва (Moscou) ou .深圳 (Shenzhen). Ao mesmo tempo, existem candidaturas para TLDs que não foram entregues como geo TLDs, mas as extensões utilizadas representam regiões geográficas, o que causou disputas entre as diferentes partes. Dois exemplos são as candidaturas de TLD para .amazon e .patagonia, ambas entregues por empresas privadas da América do Norte e ambas, também, denominações de regiões geográficas na América do Sul. Estes dois casos são exemplos da diversidade de interesses que existem dentro da governança da internet e dentro do programa de novos gTLDs da Ican. Nos parágrafos a seguir vamos olhar mais de perto a complexidade dos interesses divergentes nesses modelo multissetorial.

5 Interesses de stakeholders

A inclusão de centenas de novos domínios genéricos de primeiro nível no DNS é um processo comple-

xo, em que uma grande quantidade de grupos de interesse de todo o mundo tem sua própria opinião. Um dos grupos de interesses mais óbvio são os novos operadores de registro, que irão assinar contratos com a Ican para administrar uma ou mais novas extensões. Alguns deles já são atores bem conhecidos e têm participação na internet por muitos anos, como Afiliadas, Amazon, Google ou VeriSign. Alguns já são operadores de registro de ccTLDs. Outros são companhias bem estabilizadas em outras áreas, como Ferrero, Hyundai, JP Morgan ou Starbucks. E, além disso, há um grande número de empresas recém-fundadas para se tornarem operadores de registro em 2014 e 2015.

Como operadores de registro, esses atores estão concentrados, em grande parte, na GNSO da Ican e, especialmente, em um dos seus subgrupos: o Registries Stakeholder Group (RySG). Dentro do RySG há outro subgrupo de candidatos a novos operadores de registro, que é o New Top Level Domain Applicant Group (NTAG). Em relação a membros ativos em posições-chave, o RySG é claramente dominado por representantes de empresas norte-americanas e europeias, até agora. Embora seja muito provável que nos próximos anos, representantes de outras regiões (especialmente de Ásia-Pacífico, mas também da América do Sul e da África) desafiarão esse desequilíbrio.

Os membros do RySG têm um claro interesse em um rápido, direto e custo-eficiente processo de avaliação pela Ican, com um mínimo de influência externa através de outros grupos de stakeholders. Ao mesmo tempo, eles estão pedindo à Ican para realizar todo o processo de avaliação com a maior transparência possível. No entanto, muitos de seus futuros clientes – e, de fato, também, mui-



tos próprios recorrentes de TLDs – são donos de marcas registradas que, em vez de um processo de avaliação rápida e pouco regulada, estão à procura de proteção da marca, para evitar registros de domínio arbitrários e violações de marcas por terceiros. Esses interesses também são representados pela Intellectual Property Constituency (IPC), que também está localizada dentro da GNSO e, além de outros, é composta de proprietários de marcas registradas, associações legais e representantes da indústria da música e do entretenimento. Já em 2006, a IPC afirmou, em um documento próprio, que o processo para lançar novos domínios de primeiro nível deve ser lento e controlado, em vez de rápido e pouco regulamentado, como preferido pelos operadores de registro, para assegurar a proteção dos direitos de propriedade intelectual (IPC, 2006, p. 2). Depois de anos de discussões entre os diferentes stakeholders, a IcanN desenvolveu a Trademark Clearing House (TMCH), um banco de dados para coletar nomes de marcas, com a intenção de proteger os direitos de propriedade intelectual na internet. Os donos de marcas que decidirem se inscrever na TMCH serão informados se um terceiro registrar sua marca sob um dos mais de mil novos domínios de primeiro nível.

Outro grupo stakeholder influente é o Governmental Advisory Committee (GAC), que representa os governos e algumas organizações internacionais na IcanN. A tarefa do GAC é aconselhar os diretores da IcanN sobre a harmonização das políticas internacionais de internet com os interesses das legislações nacionais e outras preocupações dos estados individuais. As controvérsias em andamento entre o GAC e a GNSO a respeito de uma série de

questões relacionadas ao programa de novos gTLDs são responsáveis por vários atrasos que aconteceram desde o início oficial do programa, em 2012. Entre elas estão a proteção de organizações intergovernamentais e organizações não governamentais para evitar registros arbitrários de domínios relacionados a seus nomes e siglas. A proteção de consumidores e empresas também é um interesse importante do GAC. Por isso, são aplicadas uma série de obrigações aos vários TLDs e aos seus futuros operadores de registro, no sentido de desenvolver políticas que estejam em conformidade com a legislação nacional nos países de registro. Os requisitos desenvolvidos como conselhos pelo GAC constituem, muitas vezes, um desafio para os operadores de registro, pois terão de passá-los para os revendedores, que estão, muitas vezes, operando em outras legislações e, portanto, vinculados a estas, bem como o requerente (usuário final) pode estar localizado em uma terceira legislação, que também difere da legislação dos operadores de registro e dos revendedores.

Há controvérsias a respeito, também, de TLDs de marcas, como nomes. Além disso, nomes de marcas têm significados diferentes em várias partes do mundo. Dois exemplos são as candidaturas aos domínios .amazon e .patagonia, submetidos à IcanN por duas empresas norte-americanas. Um deles é um grande fornecedor de serviços, mais conhecido por suas atividades de comércio eletrônico internacional, o outro é um produtor e fornecedor de roupas outdoor. Ambas as empresas tentaram obter o controle sobre um TLD correspondente às suas marcas protegidas, mas os dois nomes também se referem a regiões geográficas e estados federais em um número de países sul-americanos. No

caso da .patagonia, a representante argentina no GAC fez uma objeção formal ao pedido em junho de 2012 e foi apoiada por outros 20 países representados no GAC (GAC, 2012a); e o Ministério das Relações Exteriores da Argentina também abordou o tema em uma carta à IcanN em agosto de 2012. O Chile também falou formalmente contra a candidatura, dado que a Patagônia é uma região no território de ambos os países (GAC, 2012b). Devido às acusações apresentadas contra .patagonia, o candidato decidiu retirar sua candidatura.

Uma situação semelhante aconteceu com a candidatura da .amazon. Liderados pelo governo do Brasil, uma série de países da região amazônica falou publicamente contra a respectiva candidatura da empresa norte-americana, incluindo, também, seus IDNs chineses e japoneses. Em novembro de 2012, representantes do GAC do Brasil e do Peru oficialmente recomendaram à diretoria da IcanN que o requerente Amazon retirasse os pedidos em questão, para proteger os interesses públicos de todos os países da região: Colômbia, Bolívia, Brasil, Equador, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela (RIGHETTI 2013). Em maio de 2014, a IcanN declarou, oficialmente, que não vai continuar com a avaliação dos três gTLDs, devido às objeções justificadas pelo Brasil e seus parceiros regionais. Embora não tenha sido claramente expressa, esta decisão da IcanN pode ser tomada como uma recomendação à Amazon para retirar os seus pedidos. A resposta da Amazon em relação a esta questão ainda é aguardada.

6 Observações finais

O programa de novos gTLDs da IcanN marca um momento importante



na história da internet e no contexto de um crescente número de utilizadores da internet em todo o mundo. A inclusão de centenas de novos domínios de primeiro nível no DNS (é muito provável que o número completo seja entre 1.000 e 1.400) teve início em 2014, como resultado de um processo de avaliação detalhada desde 2012, que foi preparado durante vários anos antes. Ao longo do processo de avaliação, um grande número de stakeholders e seus interesses particulares tiveram de ser ajustados. Essa grande diversidade de interesses dentro do programa dos novos gTLDs é exemplar para o ambiente multissetorial de governança da internet. A complexidade das estruturas internas da Ican e da governança da internet, em geral, demonstra

a necessidade de um modelo de governança inclusiva, que considera, igualmente, os interesses e as demandas de uma ampla variedade de atores de todo o mundo. Observadores do processo de avaliação pela Ican perceberam as profundas diferenças entre os pontos de vista dentro da comunidade internacional da internet sobre uma infinidade de assuntos. Empresas privadas, usuários de internet, proprietários de marcas, governos, organizações não governamentais, etc., todos eles seguem a lógica da sua própria existência e, portanto, muitas vezes têm ideias e desejos contrários. A aceitação de regras globais de internet, que estão construindo um quadro para todos os grupos de interesse, baseia-se em uma cultura de debates intensos, um

processo verdadeiramente democrático e participativo, que, nos últimos anos, reuniu milhares de atores e pessoas de todas as partes do mundo. O programa de novos gTLDs é apenas um dos desafios que a internet está enfrentando hoje e enfrentará nos próximos 5 - 10 anos. Outras reformas importantes são o processo de transição do controle sobre a Iana e a internacionalização das atividades da Ican como um todo. É de importância absoluta que, também no contexto desses processo de reforma, a participação de todos os grupos de interesse seja garantida e que nenhum dos grupos de interesse esteja tentando mudar a abrangência do atual modelo de governança para ganhar, desproporcionalmente, mais poder e influência.

Referências

- ANTONOVA, Slavka. *Powerscape of Internet Governance*, Saarbrücken: VDM, 2008.
- GAC. *GAC Early Warning (Argentina)*. Patagonia: ID Number 1-1084-78254, 20 nov. 2012a. Disponível em: <<http://bit.ly/1vUWpEX>>. Acesso em: 4 set. 2014.
- GAC. *GAC Early Warning (Chile)*. Patagonia: ID Number 1-1084-78254. 20 nov. 2012b. Disponível em: <<http://bit.ly/11DUuB5>>. Acesso em: 4 set. 2014.
- GAC. *GAC Register of Advice*. Gac Website, s.d. Disponível em: <<https://gacweb.Icann.org/display/GACADV/GAC+Register+of+Advice>>. Acesso em: 4 set. 2014.
- ICANN. *gTLD Applicant Guidebook*. Version 2012-06-04. 2012. Disponível em: <<http://newgtlds.Icann.org/en/applicants/aggb>>. Acesso em: 4 set. 2014.
- IPC. *Comments of the Intellectual Property Constituency*. Terms of Reference for New gTLDs, 31 jan. 2006. Disponível em: <<http://bit.ly/1rPfm1w>>. Acesso em: 4 set. 2014.
- ITU. *ITU Releases 2014 ICT Figures*, Press Release: Geneva, 5 maio 2014. Disponível em: <<http://bit.ly/1vUWF6Y>>. Acesso em: 4 set. 2014.
- LUNDEN, Ingrid. *Icann Applicants For New TLDs Revealed As Part Of 'Reveal Day'*: The Full List. Techcrunch, 13 jun. 2012. Disponível em: <<http://tcrn.ch/WkN61K>>. Acesso em: 4 set. 2014.
- MUELLER, Milton. *Ruling the Root: Internet Governance and the Taming of Cyberspace*. MIT Press: Cambridge, 2002.
- OPPERMANN, Daniel. A Reforma da Ican sob Ponto de Vista do Governo Brasileiro. *Boletim OPSA*, Observatório Político Sul-Americano, Uerj, Rio de Janeiro, 15 dez. 2009a, p. 13-17. Disponível em: <<http://bit.ly/1o48pfr>>. Acesso em: 4 set. 2014.
- OPPERMANN, Daniel. Cooperation and Conflict in Multistakeholder Governance Processes. The Case of Internet Governance with a Focus on Internet Filtering. *Centro Brasileiro de Relações Internacionais (Cebri)*, v. 3, ano IV, jul. set. 2009b. Disponível em: <<http://bit.ly/Z9u93S>>. Acesso em: 4 set. 2014.
- POSTEL, Jon. *New Registries and the Delegation of International Top Level Domains*. jun. 1996. Disponível em: <<http://tools.ietf.org/html/draft-postel-iana-itld-admin-01>>. Acesso em: 4 set. 2014.
- RIGHETTI, Sabine. Conselho Gestor da Internet Apoiado Brasil em Disputa contra Amazon. *Folha de S. Paulo Online*, 18 jul. 2013. Disponível em: <<http://bit.ly/1vUWSXR>>. Acesso em: 4 set. 2014.
- VERISIGN. *The Domain Name Industry Brief*, v. 11, issue 2, ago. 2014. Disponível em: <<http://www.verisigninc.com/assets/domain-name-brief-july2014.pdf>>. Acesso em: 4 set. 2014.



O Marco Civil da Internet: aspectos relevantes dos três pilares fundamentais

Grazielle Costa Santos

Mestranda em Ciência da Computação (DCC/UFMG), MBA em Gestão de Projetos, especialista em Desenvolvimento Web e bacharel em Administração e Análise de Sistemas. Analista da Prodemge, atua como gestora do projeto Siged Corporativo (Sistema de Gestão Eletrônica de Documentos), que visa a fortalecer a política de gestão documental e o uso consciente do papel no âmbito das secretarias de Estado e estruturas do Poder Executivo. Atuação acadêmica nos cursos Sistemas de Informação (FCSL), Redes (Promove) e Técnicos (Coltec/UFMG).



Divulgação

RESUMO

A tecnologia democratizou o acesso à informação; a competitividade das empresas do século XXI cada dia mais se baseia em conhecimento; as gestões das ações da administração pública ampliam a busca por um sistema coordenado, preocupado com a gestão eficiente, que possa maximizar o retorno social, levando-se em consideração os direitos humanos fundamentais na esfera das relações informáticas. O presente artigo versa sobre aspectos relacionados ao Marco Civil da Internet, que estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no Brasil, perspectivas e impactos nos segmentos público e privado. Salientam-se, neste artigo, aspectos relevantes aos chamados “Três Pilares”, que são: privacidade, liberdade de expressão e neutralidade.

Palavras-chave: Marco Civil da Internet. Acesso à Internet. Sociedade da Informação.

Segundo Maximiano (1992), uma organização é uma combinação de esforços individuais que tem por finalidade realizar propósitos coletivos. Por meio de uma organização, torna-se possível perseguir e alcançar objetivos que seriam inatingíveis para uma pessoa.

A ampliação do uso de novas tecnologias informacionais reflete em todas as áreas de atuação. A própria relação entre os Estados e a mudança do conceito de soberania tem como causa o “avanço dos meios de informação”.

Heiner Bielefeldt, em seu livro *Filosofia dos Direitos Humanos*, procura evidenciar a necessidade de se considerar os direitos humanos fundamentais na esfera das relações

de informática.

A internet permitiu sua globalização numa dimensão sequer sonhada uma década antes e, nesse contexto, conforme José Alcebiades de Oliveira Junior, acompanhando a composição histórica dos direitos humanos, que, dependendo do momento, tem sua disposição diferente e especialmente relevante, este propõe os chamados “direitos de quinta geração”, ou seja, aqueles vinculados ao uso das novas tecnologias informáticas.

De acordo com César Luiz Pasold, o contexto dos “direitos da quinta geração” é induzido pelas inovações sociais e dos meios de comunicação, que sempre implicaram a necessidade de novos direitos.

Segundo o Ibope, dados referentes ao primeiro trimestre de 2013 indicaram que o Brasil tem mais de 100 milhões de internautas, e mais da metade deles navegam, efetivamente, em casa ou no trabalho.

Concebido em 2011, o primeiro texto passou por alterações, e, em 25 de março de 2014, foi aprovado o Projeto de Lei n.º 2.126/2011, conhecido como Marco Civil da Internet, consolidado pela Lei n.º 12.965/2014, que entrou em vigor em 23 de junho deste ano.

A **figura 1** mostra o Marco Civil da Internet em suas versões.

Sendo considerada uma “Constituição da Internet”, o Marco Civil é visto como um texto pioneiro no mundo ao estabelecer regras, direitos



TEMAS	2011 TEXTO ORIGINAL	2012 PROPOSTA DO RELATOR	2014 PROPOSTA APROVADA
INTERNET LIVRE (NEUTRALIDADE DE REDE) 	Os provedores de internet devem dar tratamento igualitário de acesso e velocidade a todos os sites, a não ser por aspectos técnicos	A neutralidade poderá ser rompida para priorizar emergências (segurança pública etc) Regulamentação será por decreto presidencial, após consulta ao Comitê Gestor da Internet	Além do CGI, a Anatel deverá ser consultada. A regulamentação das exceções serão feitas por determinação constitucional de «fiel execução da lei»
PRIVACIDADE 	Os provedores devem guardar o registro de acesso geral à internet por um ano, mas não podem manter os registros específicos a sites	Permanece igual	Sites na internet com fins lucrativos, como Facebook e Google, devem manter o registro de acesso por 6 meses. Não podem guardar dados pessoais que estraiam o serviço
DADOS PESSOAIS E COMUNICAÇÕES NA INTERNET 	Os registros de acesso à internet devem privar pela intimidade, vida privada e honra. Poderão ser fornecidos somente após ordem judicial	Permanece igual	Dados pessoais e conteúdo de comunicações privadas são incluídas no texto, o que permite a autoridades terem acesso a eles via ação judicial
LIBERDADE DE EXPRESSÃO X CONTEÚDO ILEGAL/OFENSIVO 	Provedores não são punidos por publicações de terceiros. Já sites e aplicações são responsabilizados se não acatarem a Justiça	A viabilidade técnica para serviços retirarem publicações após ordem judicial conta. O conteúdo pode ser substituído pela ordem judicial sobre a retirada	Se o conteúdo tiver imagens de nudez ou de atos sexuais do ofendido, o serviço deverá retirá-lo após notificação, sem necessidade de ação judicial
MONITORAMENTO NA WEB 	Não previa qualquer forma de coleta de dados pessoais na internet	Dados dos usuários poderão ser utilizados para as finalidades que fundamentam a oferta de um serviço e seu uso deverá ser especificado. Usuário pode pedir sua exclusão	A utilização deverá ser explicitada já no contrato. Serão nulos os contratos que não permitam ações na Justiça brasileira. Código do consumidor passam a valer nessa relação

Fonte: <http://www.g1.globo.com>.

Figura 1 – Marco Civil da Internet em suas versões.

e deveres no ambiente virtual brasileiro. A Lei teve apoio por meio de audiências públicas em todo o país e recebeu sugestões através das redes sociais e do portal *e-Democracia*, da Câmara dos Deputados, dentre outros meios on-line e off-line.

Compõe-se de trinta e dois artigos e, como princípios básicos da internet, o texto indica a liberdade de expressão, a proteção da privacidade e o estabelecimento da neutralidade da rede, além de definir os atores e quais responsabilidades de cada um no ambiente on-line.

Para Ronaldo Lemos, diretor da Creative Commons no Brasil, o objetivo do Marco Civil da Internet é traduzir princípios constitucionais para a rede, estabelecendo uma moldura legal para as decisões judiciais sobre internet no Brasil, garantindo que usuários que produzem conteúdo no país não sejam responsabilizados com base em critérios pouco claros, assegurando a privacidade do usuário e garantindo a qualidade do serviço de acesso à internet de forma igualitária.

O Marco Civil é um dos vários pontos de irradiação normativa que

disciplina o comportamento dos indivíduos no mundo virtual; a Constituição Federal deu as coordenadas do ordenamento jurídico para o projeto de lei, e os aspectos do Código de Defesa do Consumidor também foram considerados.

A chamada “Constituição da Internet” é apresentada em cinco capítulos:

- Capítulo I – Trata dos objetivos, fundamentos e conceitos que norteiam a lei;

- Capítulo II – Elenca direitos dos usuários e aspectos referentes ao exercício da cidadania;

- Capítulo III – Aborda itens relacionados aos danos decorrentes de ações da internet, histórico de registros, tráfego de dados, privacidade, entre outros itens;

- Capítulo IV – Define a atuação do poder público e as atribuições para incentivo cultural, padronização de tecnologias, desenvolvimento da internet no país, bem como regras para os sites públicos.

Entre aspectos importantes de *privacidade*, podemos ressaltar o art. 7.º, incisos VII e X, que se referem à Vedação da Utilização Comercial dos Dados Pessoais dos Internautas, salvo consentimento expreso.

Neste contexto, os sites não mais poderão utilizar os registros de acesso dos usuários a suas aplicações para bombardeá-los com propagandas direcionadas ao seu perfil de busca quando estes acessam outros sites na web. De acordo com a nova Lei, este tipo de ação só poderá ocorrer se o internauta manifestar consentimento, expreso e informado, e poderá solicitar, a qualquer momento, a exclusão definitiva de seus dados pessoais fornecidos ao site.

Milhões de usuários Brasil afora negligenciam os termos de uso e



a política de privacidade quando acessam sites e instalam apps, fazendo com que aspectos importantes da segurança do consumidor caiam no desconhecimento.

Sites e aplicações mobile como Instagram, Waze, Google e Facebook, segundo pesquisa divulgada pelo site Terra em julho deste ano, coletam informações que vão desde nome, endereço, histórico de navegação, fotos e vídeos até a geolocalização, o modelo de hardware, a versão de S.O. do dispositivo, o número de telefone, a lista de contatos e dados de cartões de crédito.

As informações coletadas são utilizadas para ampliação da escalabilidade dos serviços, melhorias na interface, automatização de tarefas, diagnóstico e correção de problemas técnicos, mas, em contrapartida, também fornecem conteúdos personalizados de publicidade ao internauta, monitoram tráfego e endereços IPs acessados, criam concursos, ofertas especiais e outros serviços com foco em marketing de consumo.

O que muda para os sites e as aplicações móveis em relação a esta temática?

Os sites e as aplicações deverão informar aos usuários que lhes é facultado disponibilizar seu histórico de navegação e seus registros de aplicação a terceiros, disponibilizando um canal de comunicação para adesão, bem como revogação do processo.

Em se tratando de *neutralidade da rede*, o art. 9.º não é assunto novo na comunidade internacional. O tema nasceu de episódios ocorridos no serviço de telefonia, quando as ligações telefônicas dependiam do intermédio de uma central de telefonistas. Concluiu-se, com a experiência, que o sucesso de uma conexão

estava diretamente ligado à neutralidade e à imparcialidade da pessoa que direcionava as chamadas e que este processo deveria estar distante do interesse pessoal ou de inferências empresariais.

No mundo web, os provedores de conexão fazem o papel das telefonistas, sendo a ponte entre o mundo físico e o ciberespaço. Torna-se inadmissível, no âmbito do Marco Civil, que as empresas estimulem o acesso a determinados sites ou causem degradação dos serviços prestados pelos concorrentes.

Desde que passou a vigorar a Lei, os provedores de internet não podem mais estabelecer pacotes de acesso de acordo com os sites visitados pelo internauta, conhecidos como planos diferenciados para acesso a e-mails, vídeos ou redes sociais.

Esta questão se tornou polêmica, pois as empresas de telecomunicações argumentam, desde os tempos do projeto de Lei, que proteger a neutralidade da rede poderia encarecer o custo da conexão.

Tim Wu, acadêmico norte-americano e autor do artigo *Neutralidade da Rede, Discriminação da Banda Larga*, considerado o “pai da neutralidade da rede”, defende o princípio agora em vigor no Brasil, sob o argumento da defesa da liberdade de expressão e da produção de conteúdo por internautas com o objetivo de alcançar outros usuários; fala, ainda, sobre a legitimidade dos provedores de internet em oferecer uma internet mais rápida ou banda por um preço mais alto, sob os moldes já aplicados das tarifas de energia: se usamos mais, pagamos mais.

Para o autor, o que fere a neutralidade da rede são os casos de bloqueio de serviços, que forcem o usuário a consumir outros, com ta-

rifas diferenciadas pelo conteúdo, e não pela quantidade que você acessa, a exemplo dos planos de TV a cabo vigentes no país.

O Núcleo de Estudos e Pesquisas de Consultoria Legislativa ainda ressalta que a oferta gratuita a determinada aplicação é uma estratégia de marketing, pois o provedor amplia sua base de usuários e o volume de tráfego em suas redes enquanto a aplicação web ou mobile incrementa seu potencial publicitário do serviço, tendo benefícios econômicos indiretos por essa oferta.

Segundo o Marco Civil da Internet, a neutralidade de rede só admitirá como exceções hipóteses estritas relacionadas a questões técnicas afetas à qualidade do serviço e a serviços de emergência. Há, por exemplo, cirurgias médicas que são feitas on-line, as quais jamais podem admitir atrasos no fluxo de dados, sob pena de frustração do procedimento. Em casos como estes, que envolvem serviços de emergência, o provedor de conexão poderia prestigiar o fluxo dos dados.

Casos excepcionais em relação a este princípio serão dirimidos pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) e o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br).

Em relação à Oferta de Serviço ao Público Brasileiro, o art. 12 apresenta as sanções que podem ser aplicadas, de forma isolada ou cumulativa, à pessoa jurídica nacional ou empresa estrangeira com filial no país, em razão do descumprimento no que tange à Proteção de Registros, Dados Pessoais e às Comunicações Privadas na Rede (arts. 10 e 11).

Essas sanções vão desde advertência com indicação de prazo para medidas corretivas, multa e suspensão temporária até a proibição das ativida-



des relacionadas a qualquer operação de coleta, armazenamento, guarda e tratamento de registros, dados pessoais ou de comunicações por provedores de conexão, além de aplicações de internet em território nacional.

Assim, se determinado site for estrangeiro, pertencente a uma multinacional, com filial no Brasil e com marketing voltado ao mercado de consumo brasileiro, aplica-se o entendimento supracitado; se, porém, o site não pertencer a uma empresa com esse perfil (sem filial no Brasil ou marketing direcionado ao mercado nacional), somente será aplicável a Lei estrangeira para a disciplina do contrato. Mas, em relação aos aspectos do art. 11, independentemente da nacionalidade da empresa, a legislação do Marco Civil deverá ser respeitada.

Deve-se atentar para o fato de que textos em português disponibilizados em sites estrangeiros não são indícios suficientes para caracterizar oferta ao público brasileiro, devido à prática comum de sites apresentarem seu conteúdo em diversos idiomas.

Quando falamos da Responsabilidade por Danos Decorrentes de Conteúdo Gerado por Terceiros (arts. 18 a 21), antes do advento da “Constituição da Internet”, o Supremo Tribunal de Justiça (STJ) entendia que os provedores de aplicações que mantivessem serviços de redes sociais deveriam retirar, em até 24 horas do recebimento da notificação, publicações ofensivas à pessoa, mediante pedido do tribunal, sob pena de responder civilmente pelos danos morais causados. Este entendimento também se estendia a blogs, aos quais, no caso, para conteúdos ofensivos, o simples pedido seria suficiente.

Diversas jurisprudências neste

sentido podem ser encontradas na página oficial do STJ, em cenários anteriores à Lei n.º 12.965/2014.

De acordo com Oliveira (2014), em prestígio à *liberdade de expressão* e em atenuação dos valores de proteção da privacidade, o art. 19 do Marco Civil da Internet somente responsabiliza civilmente os provedores de aplicações por conteúdos gerados por terceiros (como postagens, vídeos, etc.) se, após ordem judicial específica, esses provedores não retirarem o conteúdo ofensivo.

O art. 20 reforça o aspecto de liberdade de expressão: “sempre que tiver informações de contato do usuário diretamente responsável pelo conteúdo a que se refere o art. 19, caberá ao provedor de aplicações de internet comunicar-lhe os motivos e informações relativos à indisponibilização de conteúdo, com informações que permitam o contraditório e a ampla defesa em juízo, salvo expressa previsão legal ou expressa determinação judicial fundamentada em contrário”.

Segundo o art. 21, os provedores de aplicação de internet serão responsabilizados, subsidiariamente, por manterem conteúdos postados por terceiros que violem a intimidade em relação a aspectos de nudez ou a atos sexuais de caráter privado quando, após o recebimento de notificação pelo participante ou seu representante legal, deixar de promover, de forma diligente, no âmbito e nos limites técnicos do seu serviço, a indisponibilização desse conteúdo. Estas medidas visam a coibir aspectos diretamente relacionados ao cyberbullying.

Dessa forma, se o conteúdo gerado por terceiros, com cenas de nudez ou de sexo, causar danos, o provedor de aplicação, ao ser notificado

extrajudicialmente pela vítima, tem dois deveres: o de retirar o conteúdo postado, conforme o art. 21 do Marco Civil da Internet, e o de informar à vítima os dados de identificação do autor do conteúdo ofensivo, como nome, CPF e endereço completo, por força do direito à informação.

Em relação à atuação do Poder Público, em aspectos como governança multiparticipativa, promoção da interoperabilidade entre sistemas e serviços, permitindo o intercâmbio de informações entre diversos poderes e âmbitos da Federação, adoção preferencial de tecnologias, padrões e formatos abertos e livres, vale destacar o art. 26: “o cumprimento do dever constitucional do Estado na prestação da educação, em todos os níveis de ensino, inclui a capacitação, integrada a outras práticas educacionais, para o uso seguro, consciente e responsável da internet como ferramenta para o exercício da cidadania, a promoção da cultura e o desenvolvimento tecnológico”.

Considerações finais

Considera-se um grande desafio a mudança de cultura em favor da sustentabilidade e a organização da informação com foco na Gestão do Conhecimento, mas se observa que este paradigma começa a ser quebrado com diretrizes como as apresentadas no Marco Civil da Internet.

Anteriormente, as recomendações do Comitê Gestor da Internet (CGI) eram embasadas em aspectos diversos do Código de Defesa do Consumidor, Legislações Estrangeiras, Código Penal, entre outros, justamente por falta de previsão legal.

A partir do Marco Civil, o Brasil estabeleceu aspectos da atuação do Poder Público, obrigações e di-



reitos, termos técnicos alinhados entre informática e os entes jurídicos, procedimentos relacionados ao uso e armazenamento de dados, assim como sanções em caso de infrações para empresas que atuam em território nacional.

Estes aspectos proporcionarão uma entrega de conteúdo de forma

mais personalizada e responsável, seja por parte da pessoa jurídica, seja por parte da pessoa física que utilize a rede.

Muitos aspectos da Lei n.º 12.965/2014 merecerão atenção especial por apresentar, conforme especialistas, aspectos sensíveis sob o âmbito jurídico e de TIC, mas este contexto é visto como processo de

amadurecimento da legislação voltada para o universo digital.

Foi dado o passo inicial para que as ações possam ser tomadas de forma mais concisa e democrática em relação à internet no país e esta atitude colocou o Brasil sob os olhares do mundo globalizado como fonte de inspiração para mais ações do gênero.

Referências

- ALVARENGA NETO, Rivadavia C. D. de; BARBOSA, Ricardo R. *A Construção do Conceito da Gestão do Conhecimento: Práticas Organizacionais, Garantias Literárias e o Fenômeno*. 2003. Disponível em: <<http://www.intempres.pco.cu/Intempres2000-2004/Intempres2004/Sitio/Ponencias/28.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2014.
- ARAÚJO, Aisla Neilia de. Análise do Marco Civil da Internet. *Jus Navigandi*. Disponível em: <<http://jus.com.br/artigos/21474/analise-do-marco-civil-da-internet>>. Acesso em: 6 ago. 2014.
- BARBOSA, Ricardo R.; PAIM, Ísis. Da GRI à Gestão do Conhecimento. In: PAIM, Ísis (Org.). *A Gestão da Informação e do Conhecimento*. Belo Horizonte: Escola de Ciência da Informação; UFMG, 2003. p. 7-31.
- BRASIL. Lei n.º 12.965 – Lei do Marco Civil. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Disponível em: <http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/View_Identificacao/Lei%2012.965-2014?OpenDocument>. Acesso em: 10 jun. 2014.
- CARVALHO, Isabel Cristina L.; KANISHI, Ana Lúcia. *A Sociedade do Conhecimento e o Acesso à Informação: Para que e para quem*. Disponível em: <<http://www.ibict.br/cienciadainformacao/view-article.php?id=250&layout=abstract>>. Acesso em: 15 jun. 2014.
- CHOO, ChunWei. *A Organização do Conhecimento*. São Paulo: Senac, 2003.
- DAVENPORT, Thomas; PRUSAK, Laurence. *Conhecimento Empresarial: Como as Organizações Gerenciam o seu Capital Intelectual*. Rio de Janeiro: Campus, 1998.
- FERRAZ, Joana V. Tim Wu, Pai do Conceito de Neutralidade de Rede, Apoiou o Marco Civil da Internet no Brasil. *O Globo*. Tecnologia. Disponível em: <<http://oglobo.globo.com/sociedade/tecnologia/tim-wu-pai-do-conceito-de-neutralidade-de-rede>>. Acesso em: 5 ago. 2014.
- GOMES, Andreia de A.; FERREIRA FILHO, Alberto E. Uma Análise do Primeiro Mês de Vigência do Marco Civil na Internet. *Administradores.com*. Notícias. Disponível em: <<http://www.administradores.com.br/noticias/cotidiano/marco-civil-na-internet-1-mes/90611>>. Acesso em: 6 ago. 2014.
- GOMES, Helton S. Marco Civil da Internet foi Alterado desde a 1.ª Proposta; Veja Comparativo. *GI*. Política. Disponível em: <<http://g1.globo.com/politica/noticia/2014/03/marco-civil-da-internet-foi-alterado-desde-1-proposta-veja-comparativo.html>>. Acesso em: 1.º jul. 2014.
- NÚMERO de Internautas no Brasil Ultrapassa 100 Milhões, segundo Ibope. *UOL Notícias*. Tecnologia. Disponível em: <<http://tecnologia.uol.com.br/noticias/redacao/2013/07/10/numero-de-internautas-no-brasil-ultrapassa-100-milhoes-segundo-ibope.htm>>. Acesso em: 6 ago. 2014.
- OLIVEIRA, Carlos Eduardo E. de. Aspectos Principais da Lei n.º 12.965, de 2014, o Marco Civil da Internet: Subsídios à Comunidade Jurídica. *Portal Senado Federal*. Brasília: Núcleo de Estudos e Pesquisas/CONLEG/Senado, abr. 2014 (Texto para Discussão n.º 148). Disponível em: <<http://www.senado.leg.br/estudos>>. Acesso em: 10 jun. 2014.
- QUAIS Dados o Facebook Coleta de Você? Saiba com o que Você Concordou. *Terra*. Tecnologia. Disponível em: <<http://tecnologia.terra.com.br/quais-dados-o-facebook-coleta-de-voce>>. Acesso em: 5 ago. 2014.
- REVISTA FONTE, Prodemge, Belo Horizonte, n. 12, dez. 2012. Disponível em: <<http://prodemge.gov.br/revista-fonte/301-revista-fonte-12>>. Acesso em: 10 jul. 2014.



Os caminhos da neutralidade: desafios do Marco Civil



Divulgação

Carlos A. Afonso

Mestre em Economia, cursou Engenharia Naval na Epusp e doutorado em Pensamento Social e Político na York University, Canadá. Participou da criação do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), do qual é conselheiro. Criou o Alternex, projeto pioneiro de acesso à internet no Ibase no final da década de 80.

RESUMO

A neutralidade da rede tem sido discutida em vários foros e organismos regulatórios, sem que se chegue a conclusões definitivas sobre como tratar todos os casos de maneira equânime para os envolvidos em uma rede complexa como a internet de hoje. Está em jogo a proteção do acesso isonômico para o usuário nas bordas da rede, que também corre riscos de violação de privacidade com o registro de acessos e de visitas a serviços web.

O tema da neutralidade na prestação de serviços essenciais é comum e vai muito além dos serviços de telecomunicações ou dos serviços de valor adicionado que sobre estes circulam. A característica comum é a equanimidade nos direitos de acesso e já sabemos que, na realidade, essa isonomia nem sempre funciona. Água e eletricidade são exemplos clássicos de serviços aos quais todos os cidadãos têm direito, e até são assegurados constitucionalmente, já que se trata de serviços essenciais, mesmo que certas regiões ainda não os tenham alcançado na prática.

O acesso à internet já foi guindado à categoria de direito essencial (ou habilitador essencial de direitos) em vários países, e a neutralidade de tratamento do tráfego de dados na

prestação do serviço de acesso também já foi sacramentada em lei ou regulação, não só no Brasil (onde é parte relevante do Marco Civil), mas também na Holanda, na Noruega e em vários outros países. De fato, o Brasil percorreu uma grande distância no avanço da governança e do uso da rede desde meados da década de 90 – quando uma parlamentar tentava convencer o Ministro das Comunicações de então, Sérgio Motta, de que a internet não poderia entrar no país porque acabaria com as empresas de telefonia – até a sanção do Marco Civil, em abril de 2014.

Em fevereiro de 2009, a Norwegian Post and Telecommunications Authority (NPT), em colaboração com vários provedores de serviços de acesso, organismos in-

dustriais, provedores de conteúdo e agências de proteção ao consumidor, estabeleceu as recomendações, resumidas a seguir, para a neutralidade da rede:

1. Os usuários da Internet têm direito a uma conexão Internet com qualidade e capacidade predefinidas.
2. Os usuários da Internet têm direito a uma conexão à Internet que os habilite a: enviar e receber o conteúdo de sua escolha; usar serviços e executar aplicações de sua escolha; conectar hardware e usar software de sua escolha que não prejudiquem a rede.
3. Os usuários da Internet têm direito a uma conexão à Internet que é livre de discriminação em relação a tipo de aplicação,

1 POST-OG TELEILSYNET, *Network Neutrality: Guidelines for Internet neutrality*, Oslo: 24 fev. 2009.



serviço ou conteúdo ou baseada nos endereços de remetente ou destinatário.¹

As recomendações da NPT são praticamente uma cópia dos princípios de uma “internet aberta”, adotados em 2005 pela Comissão Federal de Comunicações (FCC) dos Estados Unidos² e, subsequentemente, violados pelas principais operadoras de banda larga no país, especialmente a Comcast (principal operadora de serviços de banda larga fixa).

Os serviços comerciais de fornecimento de conexão à internet (seja via linha telefônica, cabo ou rádio) são regulados pelas regras do Serviço de Comunicação Multimídia (SCM) da Anatel³. Trata-se de um licenciamento leve, de custo relativamente baixo em termos de tributos, mas que dá à agência o mandato de intervir, até certo ponto, quando a prestação do serviço é indevida. Um exemplo é a proibição de venda casada, determinada pela Anatel em julho de 2010 – desde então o usuário não fica obrigado a adquirir outros serviços em um “pacote” (ou “combo”) para contratar a conexão à internet. O “combo” não é proibido, mas tampouco é obrigatório, e as regras garantem o direito do usuário de obter o serviço de conexão sem mudanças de preço ao recusar a inclusão de outros serviços.

Em 2004, a Brasil Telecom bloqueou o serviço Skype em sua rede de banda larga, obrigando a Anatel a intervir. Foi um divisor de águas importante, que garantiu, desde então, a oferta de serviços alternati-

vos de telefonia via internet (VoIP) – algo que, ainda hoje, é proibido em alguns países. Mas, em março de 2013, a NET Serviços bloqueou o serviço VoIP da GVT, o Vono, em sua rede de banda larga Virtua – e só o desbloqueou por pressão de usuários e denúncias à Anatel.

Assim, com o licenciamento SCM, a Anatel trata, até certo ponto, os serviços comerciais de acesso à internet como o que, nos Estados Unidos, convencionou-se chamar de “common carrier”. No entanto, a regulação do SCM não é suficiente para considerarmos que os serviços comerciais de banda larga no Brasil são prestados em regime público.

Internacionalmente, há desafios frequentes ao livre fluxo de informações na internet, que refletem tensões políticas e econômicas. Um exemplo marcante é uma contribuição do setor privado do Sudão ao encontro NETmundial, realizado em São Paulo em abril de 2014, caracterizando bloqueios externos a serviços da rede que, segundo os proponentes, prejudicam o entorno habilitador para inovação e desenvolvimento no país:

[...] lista de serviços online e Web bloqueados no Sudão [por iniciativa dos EUA]: Google Earth, Google Chrome, Google Open Code, Google downloads... a maior parte dos sites Web de antivírus (AVG, McAfee, Norton, etc.), RealPlayer, Oracle, Adobe, Java, empresas de sedimento (como a Godaddy), Source

Forge, LinkedIn... a maioria das atividades de e-comércio, pagamentos online... Não está permitido editarmos verbetes da Wikipedia. Os sudaneses não podem participar de exames online, por exemplo, certificações MCSE ou Cisco. Não têm acesso a serviços de vídeo ou de mensagens instantâneas⁴.

Na verdade, esses são exemplos de ações que afetam relevantes aspectos da neutralidade da rede. Vem de Tim Berners-Lee (criador da linguagem de marcação de hipertexto que deu origem à Web) uma caracterização contemporânea do que significa essa neutralidade para o contínuo desenvolvimento da internet:

Quando Mark Zuckerberg criou o Facebook no seu dormitório em Harvard, não precisou solicitar à Comcast, Verizon, ou outro provedor de acesso que incluísse o Facebook em suas redes. Ele tampouco precisou pagar algo extra para assegurar que o Facebook funcionaria tão bem quanto os sites Web das empresas já existentes. Assim que ele ativou o site Web do Facebook, este ficou automaticamente disponível para qualquer computador do planeta conectado à internet. Este aspecto da internet é a neutralidade da rede⁵.

Depois de dois anos de diálogo intenso (de 2007 a 2009), o CGI.br estabeleceu, por consenso, seus

2 Ver uma análise da decisão da FCC em <http://www.techlawjournal.com/topstories/2005/20050805.asp>.

3 Aqui está uma explicação detalhada da Anatel sobre o SCM: <[http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalPaginaEspecial.do?acao=&codItemCanal=1330&codigoVisao=\\$visao.codigo&nomeVisao=\\$visao.descricao&nomeCanal=Comunica%E7%E3o%20Multim%EDdia&nomeItemCanal=D%FAvidas%20Freq%FCentes%20&codCanal=346](http://www.anatel.gov.br/Portal/exibirPortalPaginaEspecial.do?acao=&codItemCanal=1330&codigoVisao=$visao.codigo&nomeVisao=$visao.descricao&nomeCanal=Comunica%E7%E3o%20Multim%EDdia&nomeItemCanal=D%FAvidas%20Freq%FCentes%20&codCanal=346)>.

4 Ver: <<http://content.netmundial.br/contribution/the-violation-of-us-political-sanctions-against-the-neutrality-of-the-network/91>>.

5 Ver: <<http://www.vox.com/2014/5/2/5665890/beyond-net-neutrality-the-new-battle-for-the-future-of-the-internet>>.



dez “Princípios para a Governança e Uso da Internet”. O sexto princípio estabelece uma definição sucinta da neutralidade na internet (“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 favorecimento”) e, combinado com o terceiro princípio (“O acesso à Internet deve ser universal para que ela seja um meio para o desenvolvimento social e humano, contribuindo para a construção de uma sociedade inclusiva e não discriminatória em benefício de todos”) e com o nono (“A Internet deve basear-se em padrões abertos que permitam a interoperabilidade e a participação de todos em seu desenvolvimento”), configura uma forte abordagem de garantia de direitos e de proteção à inovação nas camadas de conexão e transporte de dados da rede⁶.

Esses princípios foram um forte ponto de partida para a construção da proposta do Marco Civil da Internet, que tomou outros dois anos com intensa participação de todos os setores interessados em construir o projeto de lei finalmente apresentado ao Congresso.

Um dos pontos-chaves da batalha política no Congresso para a aprovação do Marco Civil foi o artigo 9.º. Bia Barbora e Pedro Ekman sintetizam os motivos da forte oposição das transnacionais da telecomunicação que controlam o mercado brasileiro de redes, que retardou por mais de dois anos a aprovação do projeto pelo Congresso:

O artigo 9.º, visto como o coração do projeto, protege a neutralidade de rede. Ou seja, o tratamento isonômico de quaisquer pacotes de dados, sem distinção por conteúdo, origem e destino, serviço, terminal ou aplicação. Isso significa que quem controla a infraestrutura da rede tem que ser neutro em relação aos conteúdos que passam em seus cabos. Isso impede, por exemplo, que acordos econômicos entre corporações definam quais conteúdos têm prioridade em relação a outros. Ou então, que o acesso à internet passe a ser comercializado como a TV a cabo, onde você só acessa o conteúdo pelo qual pagou previamente, num claro pedágio da rede⁷.

A polêmica mais recente sobre a neutralidade da rede, que terá claros reflexos nas políticas sobre o assunto em outros países, ocorre nos EUA. A Lei de Telecomunicações, de 1996, substituiu a lei de 1934 (que criou a FCC, equivalente à nossa Anatel) e foi a base para posteriores recomendações e determinações da agência quanto à neutralidade da rede. Um dos pontos em questão é justamente se provedores de banda larga devem ou não ser tratados como “common carriers”, com as obrigações de não discriminação especificadas no Título II do Ato de 1996.

Desde 2002 e, especialmente, desde 2005, as diversas diretivas da FCC vinham tratando esses provedores como serviços de informação,

tais como empresas de aplicativos e conteúdo da internet. Assim, quando a FCC tentou intervir, em 2008, para impedir bloqueios seletivos feitos pela Comcast em alguns serviços (como as sessões “peer-to-peer” de troca de arquivos), esta alegou, corretamente, que, pelas próprias regras da agência, esta não tinha mandato para interferir nas políticas de manipulação de tráfego dos provedores de acesso. A FCC tentou reclassificar os provedores de banda larga como “common carriers” em 2010, mas enfrentou forte resistência, até que, em 2011, acabou publicando as regras da internet aberta, que impediam provedores de banda larga fixa de interferir no tráfego (e isentando os provedores de acesso sem fio – redes de celular e Wi-Fi – dessas regras). Por fim, em janeiro de 2014, a Verizon venceu, na Justiça, uma ação contra essas regras da FCC.

O caso recente da disputa entre a Netflix (que fornece serviços de vídeo via internet) e a Comcast está no centro da batalha sobre neutralidade da rede nos EUA. Os detalhes dessa disputa estão descritos, por exemplo, em texto de minha própria autoria, elaborado para a revista da Abinee⁸.

Resumidamente: o usuário final da banda larga da Comcast já paga um valor mensal pela capacidade contratada. A Netflix já paga os fornecedores de entrega de conteúdo (os “content delivery networks”, ou CDNs) um valor pela capacidade suficiente para atender a demanda dos usuários da internet. Estes, por sua vez, garantem que a capacidade

6 Ver: <<http://www.cgi.br/resolucoes/documento/2009/003>>.

7 Ver: <<http://www.politics.org.br/?q=node/170>>.

8 Ver: <<http://www.abinee.org.br/informac/revista/76>>.



fornecida à NetFlix é mais que suficiente para a entrega dos vídeos de acordo com a demanda. No entanto, a Comcast restringe o tráfego de vídeo da NetFlix a seus usuários finais, e só levantou essa restrição depois que a NetFlix pagou um valor adicional de tráfego à Comcast. Esta em nada mudou a capacidade de tráfego fornecida a seus usuários – apenas levantou a restrição.

Empresas como a Comcast – que, em geral, atuam como provedores dominantes em seus mercados – impõem, assim, a prática de, arbitrariamente, cobrar valores adicionais para priorizar tráfego a certos serviços de internet em detrimento de outros – uma violação das regras até agora vigentes de neutralidade da rede da própria FCC⁹.

No Brasil estamos, agora, de certo modo, protegidos contra essas arbitrariedades. Mas o artigo 9.º ainda depende de legislação específica (que deverá ser feita pelo Executivo em consulta com o CGI.br e a Anatel), e as pressões das transnacionais de telecomunicação continuarão, tanto no Brasil como lá fora.

O Marco Civil também estabelece algumas garantias de proteção contra a bisbilhotagem do conteúdo dos usuários. As operadoras de banda larga lamentam estar impedidas de praticar o que as empresas de aplicações e conteúdo que fornecem serviços gratuitos ao usuário final fazem – registrar as práticas de navegação do usuário e, com isso, construir um perfil que pode ser, de várias formas, comercializado. As operadoras querem fazer o mesmo,

mas esquecem de um detalhe crucial: a conexão do usuário à internet é um serviço pago, sem o qual é impossível estar na internet. Já a maioria dos serviços de informação e aplicativos de redes sociais como Google, Facebook, Twitter e outros são gratuitos e não obrigatórios para o usuário final. São classificados como negócios porque são registrados como empresas e comercializam esses perfis, prática que está especificada no acordo de serviços com o qual concordamos ao fazer a inscrição nessas redes sociais. Mas ninguém é obrigado a estar no Facebook ou usar o Twitter para utilizar a internet – no entanto, tem de contratar um serviço de conexão pago para estar nela.

Por fim, é importante fazer um comentário sobre o artigo 15 do Marco Civil, que se refere à obrigação (restrita apenas a serviços comerciais) de guarda de registros de conexão e de sessão. Aqui não se trata, necessariamente, de violações à neutralidade da rede, mas, sobretudo, de critérios de proteção à privacidade do usuário final. Temos de analisar por partes, conforme descrito em artigo recente sobre o assunto¹⁰.

Quando o serviço envolve um contrato remunerado, é trivial que haja um registro, como no caso do contrato de conexão com um provedor de acesso. Afinal, um registro de uso serve de referência em eventuais disputas sobre a prestação de um serviço pago. Portanto, é aceitável que registros de acesso sejam feitos.

No caso de registros de sessão,

em primeiro lugar, essa é uma prática generalizada em qualquer serviço de informação. Entidades civis e serviços governamentais registram as visitas a seus portais para poder avaliar o alcance de sua atividade on-line. Serviços comerciais gratuitos para o usuário final registram as visitas porque essa informação de navegação é crucial para seu modelo de negócio – a venda de publicidade orientada pelos perfis de uso. Serviços que requerem segurança registram as visitas para análise forense em caso de acessos indevidos.

Em ambos os casos, há um problema comum: qual é a confiabilidade desses registros? Em geral, os arquivos respectivos são em formato de um texto simples, editável por qualquer processador de texto ou manipuláveis por um programa de acesso a uma base de dados. Não são criptografados, nem verificados por auditoria independente, nem seguem regras de segurança específicas. Portanto, a validade jurídica desses dados pode ser questionada em ambos os casos. Há situações de registros de acesso em que o relógio da máquina de registro não estava aferido, o que já invalida a confiabilidade e validade legal destes quanto à data e a hora de ocorrência real de cada acesso.

Como no caso da neutralidade, a guarda dos dados de conexão ou de sessão apresenta vários problemas que requerem legislação específica adequada para seu tratamento, sobretudo para garantir a privacidade dos dados pessoais e não restringer a liberdade de expressão.

9 A propósito, ver a excelente análise de Geoff Huston em: <http://www.circleid.com/posts/20140426_rip_network_neutraliy>.

10 Ver: <<http://www.politics.org.br/?q=node/40>>.



Uma breve discussão sobre a neutralidade da internet segundo o Marco Civil



Divulgação

Fabio Nori

Engenheiro eletricista na modalidade Eletrônica, mestre em Engenharia Eletrônica e advogado com especialização em Direito de Informática.

RESUMO

Este artigo discute a razoabilidade da previsão do art. 9.º da Lei n.º 12.965/2014, Marco Civil da Internet, no que se refere à adoção de regras técnicas compatíveis com o Princípio de Neutralidade. Um tema ainda polêmico e não completamente definido, mas muito atual. A própria definição de neutralidade está ainda em construção, e as discussões sobre o nível de interferência que pode ser impresso ao tráfego na internet oscilam entre a neutralidade absoluta e a autorregulação a partir do acordo entre as partes. Entre essas duas posições, ambas minoritárias, predomina o entendimento de que a neutralidade é um conceito relativo e a conceituamos não como um fim, mas sim como meio destinado à prestação adequada de serviços e, acima de tudo, a garantir a evolução da internet e de sua infraestrutura, assegurando que seja um meio de troca de informações eficaz e com os traços evolutivos utilitários, os quais permitiram que chegasse a ser o que ela é hoje.

Palavras-chave: Neutralidade de rede. Internet. Marco Civil da Internet. Discriminação de tráfego. Lei n.º 12.965/14.

1 Apresentação

Embora muito se fale sobre Neutralidade da Internet, ainda não há uma definição que delimite adequadamente o tema com a precisão que ele requer. Tem-se, todavia, como certo, que o bloqueio arbitrário de algum tráfego não é compatível com esse conceito e que a liberação de todo e qualquer tráfego sem qualquer possível interferência é a máxima neutralidade de uma rede.

Em breves linhas, dizemos que a neutralidade da internet nada mais é que a discussão do *quantum* de interferência (ou discriminação) pode

ser impresso ao tráfego nela cursado, sendo tanto mais neutra uma rede quanto menor a interferência.

Entendemos que há quatro formas de se analisar a interferência no tráfego:

- *absolutamente nenhuma interferência;*
- *interferência dentro de limites tecnicamente aceitáveis e previamente definidos por regras;*
- *avaliação caso a caso das interferências impostas;*
- *livre acordo entre as partes para determinar a interferência imposta ao tráfego.*

O grande dinamismo nesse trá-

fego da internet traz grandes complicações em qualquer análise jurídica ou técnica sobre o tema, bastando lembrar que, há pouco tempo, a internet oferecia velocidades de alguns poucos kilobits por segundo, em linhas discadas. Hoje, tanto nos telefones celulares com a tecnologia 4G quanto nas residências, as velocidades já superam os 10 Mbps.

Avaliar o nível de interferência é, necessariamente, uma discussão multifacetada, já que a internet não é propriamente uma rede, mas um complexo de redes com grande diversidade de tecnologias e múltiplos titulares, o que dificulta – se não,



impossibilita – a adoção de um conjunto de regras único para todas as camadas da rede.

Em regra, discute-se a neutralidade apenas na camada do acesso, tecnicamente chamada de *última milha*, ou seja, o trecho da rede que conecta o usuário ao primeiro ponto de entrega do tráfego no provedor de acesso. Entendemos que essa abordagem merece cautela, porque, embora esse seja o ponto central das discussões, a neutralidade da internet também depende das interconexões entre os provedores de acesso e os meios de mais alta capacidade. Infelizmente, sobre esse aspecto da neutralidade, pouco se fala.

A necessidade do rápido crescimento da internet e de sua infraestrutura para suportar o desenvolvimento das aplicações acabou por desenhar regras no mercado, uma verdadeira espécie de *lex mercatoria*, destinada a definir os níveis de interferência ou discriminação aceitáveis. Essas regras são, essencialmente, pautadas pela boa-fé (inicialmente subjetiva, mas, atualmente, pode-se dizer objetiva) e criaram um senso comum do que é considerado aceitável ou não para a gestão do tráfego.

Essa mescla *ad hoc* de visões técnicas e jurídicas conduz as discussões sobre a neutralidade da internet, tendo como certo, todavia, que não se busca a manutenção de um *status quo*, mas uma evolução consistente em direção a um padrão de gestão do tráfego.

O Marco Civil obriga a sociedade, as empresas e os reguladores a revisitarem o tema, agora com a mis-

são de construir um padrão de discriminação de tráfego aceito por todos, mas, deixamos claro, tendo como certo que um nível de interferência, traduzido na forma de gestão do tráfego e de adequação à prestação do serviço, é esperado.

2 Análise crítica das formas de discriminação de tráfego

Entre as quatro formas que expusemos anteriormente, a “ausência de qualquer possibilidade para interferir no tráfego” não requer maiores discussões, pois, além de não ter sido acolhida pelo Marco Civil, ela não permite assegurar a integridade da própria rede. Espécie de quimera, torna-se indefensável diante do fato de somente tomar algum sentido se a internet pudesse dispor de recursos infinitos.

Para que se mantenha a integridade da rede, é necessário interferir no tráfego, pois a internet transporta todo tipo de tráfego, ficando suas rotas sujeitas a episódios de congestionamento ou, ainda, a tráfegos destinados a interferir nos elementos que a compõem. Nessas situações, a necessidade de autodefesa da rede deve prevalecer sobre a necessidade de transporte, para que se mantenha a integridade da rede, tornando obrigatória a adoção de critérios de interferência nos tráfegos cursados.

A adoção de regras comuns, que permitam ao mercado pautar o nível de interferência, desde que, para a gestão do tráfego ou a adequada prestação do serviço, é, definitivamente, uma tese razoável, a mais aceita, na verdade, já tendo sido

acolhida por Estados Unidos, Chile, Europa e Brasil.

A terceira forma de interferência, caracterizada pela não adoção de um critério comum e pela avaliação de cada caso em que ela ocorrer, seja pelo órgão regulador ou pela judicialização do tema, é uma variação do caso anterior, em que se tolera a interferência em certas condições. Transcorrido certo tempo, esse método de abordagem do tema invariavelmente irá conduzir ao modelo anterior, pois as vedações às interferências, frutos das interpretações do agente regulador ou da judicialização do caso concreto, acabarão por definir critérios considerados adequados à interferência no tráfego. Vale assinalar que, dado o grande dinamismo da internet, essa situação sempre existirá, visto que nunca será possível definir regras que avaliem todos os casos de interferência.

Por fim, a adoção de um mecanismo em que as condições de transporte de tráfego e o nível de interferência dependam apenas do acordo entre as partes requer que elas tenham bom entendimento das condições contratadas. Lamentavelmente, tal conhecimento não é usual quando se está no nível do consumidor ou do acesso à rede, nem mesmo é esperado que o *homo medius* o tenha, o que acaba por restringir essa modalidade a temas bem específicos.

Enquadram-se, no modelo supracitado, a remoção de determinado conteúdo da rede a pedido do interessado, e.g., o exercício do direito ao esquecimento, o cumprimento de ordens judiciais para remoção de conteúdo considerado ilícito ou, ainda, a



contratação de serviços de bloqueio, como os filtros parentais. Entendemos não haver violação da neutralidade nesses casos, bastando que as regras de interferência sejam conhecidas.

3 A neutralidade das redes no Marco Civil da Internet

Quando analisamos o Marco Civil pelos aspectos do desenvolvimento de novas soluções, da evolução da própria rede, do fomento à competição, do livre acesso ao conteúdo legal, da clareza da informação prestada ao usuário ou da manutenção da integridade da rede, vemos que ele expressamente excepciona os casos de interferência no tráfego, entendendo que é aceitável, desde que justificada.

A neutralidade da internet é definida como um princípio a ser defendido.

Art. 3.º A disciplina do uso da internet no Brasil tem os seguintes princípios:

[...]

*IV - preservação e **garantia da neutralidade de rede**;*

Essa neutralidade da internet não é, todavia, absoluta, mas, como dissemos, é moderada por um conjunto de critérios destinados a manter a internet estável e útil.

*Art. 3.º [...] V - **preservação da estabilidade, segurança e funcionalidade da rede por meio de medidas técnicas compatíveis com os padrões internacionais e pelo estímulo ao uso de boas práticas**;*

Art. 9.º O responsável pela transmissão, comutação ou ro-

*teamento tem o **dever de tratar de forma isonômica quaisquer pacotes de dados, sem distinção por conteúdo, origem e destino, serviço, terminal ou aplicação.***

*§ 1.º **A discriminação ou degradação do tráfego será regulamentada nos termos das atribuições privativas do Presidente da República previstas no inciso IV do art. 84 da Constituição Federal, para a fiel execução desta Lei, ouvidos o Comitê Gestor da Internet e a Agência Nacional de Telecomunicações, e somente poderá decorrer de:***

*I - **requisitos técnicos indispensáveis à prestação adequada dos serviços e aplicações; e***
*II - **priorização de serviços de emergência.***

[...]

*§ 3.º Na provisão de conexão à internet, onerosa ou gratuita, bem como na transmissão, comutação ou roteamento, é **vedado bloquear, monitorar, filtrar ou analisar o conteúdo dos pacotes de dados, respeitado o disposto neste artigo.***

Essas regras evidenciam que o Brasil acolheu a ideia de que é necessário prever um mecanismo de gestão razoável do tráfego e de que ele será definido por um ato com força de lei. O Chile adotou algo semelhante em sua Lei n.º 20.453/2010, determinando, no art. 24-J, a criação de regras pelo órgão regulador.

Esse conjunto de regras foi elaborado pela Subtel e publicado em março de 2011, através do Regula-

mento n.º 368. Nos Estados Unidos, a neutralidade não foi determinada por um ato legislativo, mas por regras do FCC. Na Europa, após muitas discussões, em abril de 2014, foi publicada uma regra comum, com força de lei, a ser adotada pela União Europeia.

Sendo certa a possibilidade de discriminação, passa-se agora a não mais discutir se haverá interferência, mas o *quantum* e os *fati specie* aceitáveis para interferir no tráfego.

O Marco Civil, ao determinar tal faculdade ao particular, gerou a obrigação de informar ao usuário em que condições haverá essa interferência.

*§ 2.º Na hipótese de **discriminação ou degradação do tráfego** prevista no § 1º, o responsável mencionado no caput deve:*

[...]

*III - **informar previamente de modo transparente, claro e suficientemente descritivo aos seus usuários sobre as práticas de gerenciamento e mitigação de tráfego adotadas, inclusive as relacionadas à segurança da rede**; [...]. (grifo nosso).*

Como já foi dito, a construção desse conjunto de regras não é simples e requer conhecimento técnico específico, por isso, a criação dessas regras no Brasil contará com a participação da Anatel e do CGI, órgãos técnicos capacitados a discutir o assunto, mas o texto final será um decreto e não uma regra técnica. Este processo reclama especial cautela pela sua maior complexidade para tramitação. Desse modo, entendemos que essas regras devem ser especifi-



cas para os casos em que a interferência é vedada; para as situações em que ela é permitida, a sugestão é usar tipos abertos, como forma de não comprometer a estabilidade do texto legal nem a evolução das redes, das aplicações ou dos serviços.

4 A necessidade prática de interferência no tráfego na internet

A arquitetura das redes que formam a internet é extremamente variável, no tempo e no espaço, e cria meios que essencialmente têm um único objetivo: permitir a adequada prestação do serviço aos usuários.

Essa observação nos conduz à lógica conclusão de que a neutralidade busca permitir que todos possam usar a rede como um meio “democrático” de transporte, além de ser capaz de prover um *serviço adequado ao usuário*. Como consequência, resulta simplória a visão que considera apenas a proteção das aplicações ou a que rejeita qualquer interferência no tráfego, pois o objeto tutelado pela neutralidade não é o tráfego, mas a própria estrutura da rede e sua evolução dinâmica como meio capaz de proporcionar evolução tecnológica e troca de informações.

Dessa discussão, resta-nos claro que a interferência no tráfego não é uma ação opcional, mas um dever para o detentor da rede, que o exerce dentro de limites técnicos e legais, com o fim específico de assegurar a integridade da rede e a adequada prestação do serviço.

Seja pelos aspectos legais, técnicos ou econômicos, não há que se falar em condições arbitrárias de dis-

criminação, mas sim em condições tecnicamente motivadas e consideradas, aceitas em um sentido coletivo. Um exemplo prático é o caso da remoção de “gargalos” de tráfego através da integração vertical, o que, *per se*, não deve ser visto como um risco, *a priori*, mas como uma solução técnica natural para a prestação de serviços. Essa arquitetura não deixa de ser uma forma de interferência no tráfego com a finalidade de otimização dos recursos da rede para um objeto específico, mas entendemos que não deva figurar entre as regras de interferência como mecanismo vedado por ser parte do dinamismo da rede. A análise da eventual ocorrência de uma conduta anticompetitiva, nesses casos, não está relacionada à Neutralidade da Internet, mas à conduta das partes, que deve ser avaliada pelos fóruns competentes.

A discussão sobre a priorização do tráfego é bastante mais complexa e muito mais afeita à última milha. Demonstra-se, por óbvio, que a priorização do tráfego é um fator de otimização de recursos das redes e que há aplicações na internet que reclamam tratamentos específicos para certos tipos de tráfego, como é o caso do transporte de voz, que não é compatível com a demora na entrega da informação. Novamente, concluímos que não pode haver uma regra que, *a priori*, considere todo tipo de interferência danosa no tráfego, pois é necessário garantir a dinâmica de evolução da rede e das aplicações, e não apenas sua transparência.

Curiosamente, a discussão da neutralidade da internet apenas faz sentido por ter, a rede, evoluído,

mesmo sem que houvesse nenhuma regra sobre esse tema, a ponto de ser considerada válida a defesa de critérios que permitam que as redes e as aplicações que a utilizam continuem evoluindo. A neutralidade, portanto, não é um fim, mas um nome a um princípio de meio destinado a garantir a adequada prestação dos serviços aos usuários.

Entendemos que é este o vetor que deve conduzir as discussões, porque o que se procura é a adoção de critérios comuns para que os usuários tenham uma adequada prestação do serviço.

No intuito de exemplificar nossa discussão, citamos o caso comumente encontrado na literatura que descreve a adoção de uma prática de gestão de tráfego abusiva e que *comprometeu a prestação do serviço* aos clientes do provedor de acesso. Esse é o caso protagonizado pela empresa Madison River Communications, que interferiu no tráfego VoIP que trafegava em sua rede, afetando companhias que usavam tal serviço através de sua internet. Esse caso, analisado pelo FCC, consta como a primeira aplicação concreta, nos Estados Unidos, de uma regra de neutralidade da internet, não tendo sido admitida tal degradação *injustificada*, justamente por ter comprometido a prestação de um serviço desejado pelos usuários da rede daquela empresa.

Outra questão, essa em sentido positivo, discute a possibilidade de se permitir dar preferência entre tráfegos na internet com o fim específico de prover adequadamente algum serviço. Esse é o caso da priorização de determinados tipos de tráfego na



rede, o que foi claramente previsto no art. 9.º, §1.º, inciso II, do Marco Civil. Há autores que entendem ser aceitável essa regra de discriminação do tráfego quando aplicada segundo o serviço e de forma indistinta.

Ponderamos que a inobservância do binômio necessidade – adequação aplicada ao critério de interferência no tráfego – produz efeito inverso ao esperado pela Lei, acabando por não permitir prestar ao usuário um serviço adequado.

Estendemos ainda um pouco mais essa discussão repisando que a estrutura da internet é dinâmica e muito complexa, o que nos leva a questionar se a otimização dos recursos de rede é ou não objeto de vedação, considerando-se, *a priori*, uma conduta anticompetitiva apoiada, exclusivamente, no princípio da neutralidade. O que discutimos somente conduz à conclusão inversa, ou seja, a de se preservar o dinamismo da rede como um valor e que modelos de negócio ou soluções técnicas necessárias à adequada prestação do serviço trazem benefícios aos usuários e não podem ser condutas vedadas, *a priori*.

5 Casos conhecidos de interferência no tráfego da internet no Brasil

A Lei Geral das Telecomunicações (LGT), Lei n.º 9.472/1997, também trata do tema, mas pela ótica da continuidade na prestação do serviço, uma obrigação da outorgada. *Art. 79. A Agência regulará as obrigações de universalização e de continuidade atribuídas às presta-*

doras de serviço no regime público.

*[...] § 2.º Obrigações de continuidade são as que objetivam possibilitar aos usuários dos serviços sua **fruição de forma ininterrupta, sem paralisações injustificadas**, devendo os serviços estar à disposição dos usuários, em **condições adequadas de uso.** (grifo nosso)*

Da mesma forma trata o Marco Civil no art. 7.º, V, quando se refere à necessidade de manter a qualidade da conexão contratada (nossos grifos)

Art. 7.º O acesso à internet é essencial ao exercício da cidadania, e ao usuário são assegurados os seguintes direitos:

[...]

*V - **manutenção da qualidade contratada da conexão à internet;** [...]. (grifo nosso)*

Dessa discussão, depreende-se, claramente, que a preservação da integridade da rede é um objeto legalmente tutelado e que a interferência justificada com essa finalidade específica é aceita.

Outro caso importante nessa discussão é o tratamento diferenciado dado à porta 25 na internet brasileira, recurso antes usado pelos servidores de e-mail.

A resolução do CGI.br n.º 2009-02P deixa claro que haverá um tratamento distinto ao fluxo de tráfego na internet para a porta 25, passando, esse tráfego, a ser bloqueado na rede. A nota técnica n.º 65-CGSC/DPDC/SDE/MJ, enviada pelo Ministério da Justiça aos órgãos que formam o Sistema Nacional de Defesa do Consumidor, evidencia que essa interferência no tráfego teve

como objetivo permitir maior qualidade na prestação do serviço.

A Resolução n.º 614 da Anatel, de 28 de março de 2013, prevê, no art. 63, §1º, inciso II, a possibilidade de redução da velocidade contratada após ter sido excedido o limite de franquia de tráfego.

Art. 63. O Plano de Serviço deve conter, no mínimo, as seguintes características:

[...] § 1.º O Plano de Serviço que contemplar franquia de consumo deve assegurar ao Assinante, após o consumo integral da franquia contratada, a continuidade da prestação do serviço, mediante:

*[...] II - **redução da velocidade contratada, sem cobrança adicional pelo consumo excedente.** (grifo nosso)*

Nossa discussão deixa evidente a tese da existência, antes da promulgação do Marco Civil, de uma espécie de *lex mercatoria* para a interferência no tráfego com a finalidade de *preservar a qualidade do serviço prestado*.

6 Sobre a necessidade de comunicação dos critérios de discriminação de tráfego

É dever do provedor de acesso informar as condições em que o tráfego sofrerá interferência, em qualquer condição. Essa previsão está nos arts. 7.º e 9.º, §2.º, inciso III.

*Art. 7.º VI - **informações claras e completas** constantes dos contratos de prestação de serviços, com detalhamento sobre o regime de proteção aos*



registros de conexão e aos registros de acesso a aplicações de internet, bem como sobre práticas de gerenciamento da rede que possam afetar sua qualidade;

Art. 9.º, §2.º III - **informar previamente de modo transparente, claro e suficientemente descritivo aos seus usuários sobre as práticas de gerenciamento e mitigação de tráfego adotadas, inclusive as relacionadas à segurança da rede;** [...]. (grifo nosso)

Essa regra de transparência na relação comercial não se confun-

de com a regra de transparência da rede, sendo uma reprodução do espírito do art. 6.º, inciso III, do Código de Defesa do Consumidor, que trata do dever de corretamente informar o consumidor sobre o produto adquirido.

Sua versão prática traz, todavia, um problema real: o de saber em que condições, exatamente, haverá interferência. Infelizmente, a clareza dessas definições somente poderá ser atendida em um sentido *lato* e entendemos ser impossível relacionar todos os casos em que poderá haver uma degradação ou discriminação do tráfego.

7 Conclusão

Entendemos que o Princípio da Neutralidade da Internet é meio para que se assegure a adequada prestação de serviços, seja para o mero transporte de informações, seja para o fomento à evolução da internet e suas aplicações.

A construção do conjunto de critérios previstos no art. 9.º, §1.º, necessita de cautelosa ponderação e discussões técnicas, com a participação dos atores envolvidos, empresas, Anatel e CGI.

Entendemos que o texto a ser produzido deve considerar a diversidade das redes que formam a internet e sua rápida evolução.

Referências

- BEKER, Gary S. et al. Net Neutrality and Consumer Welfare. *Journal of Competition Law and Economics*, Oxford University, Oxford, v. 6, n. 3, p. 497-519, 2010.
- FEDERAL COMMUNICATION COMMISSION. *FCC 05-543*. Arquivo EB-05-IH-0110. Disponível em: <<http://transition.fcc.gov/eb/Orders/2005/DA-05-543A2.html>>. Acesso em: 19 jun. 2014.
- REICHER, Alexander. Redefining Net Neutrality. *Berkley Technology Law Journal, Berkeley*, v. 26, livro 1, art. 25, p. 733-764, 2014.
- REPÚBLICA DEL CHILE. *Decreto 368/11*. Disponível em: <<http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1023845>>. Acesso em: 3 ago. 2014.
- REPÚBLICA DEL CHILE. *Ley 20.453/10*. Disponível em: <<http://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1016570>>. Acesso em: 3 ago. 2014.
- SCHWICK, Barbara van. *Network Neutrality and Quality of Service: What a Non-Discrimination Rule Should Look Like*. Disponível em: <<http://cyberlaw.stanford.edu/downloads/20120611-NetworkNeutrality.pdf>>. Acesso em: 8 jun. 2014.
- SECRETARIA DE DEFESA DA ORDEM ECONÔMICA – SDE. *Nota Técnica 65-CGSC/DPDC/SDE/MJ*, de 21 de outubro de 2011. Disponível em: <<http://www.antispam.br/porta25/brasil/notatecnica65.pdf>>. Acesso em: 28 jun. 2014.



Estilos arquiteturais web baseados em padrões abertos W3C



Divulgação

Marco Aurélio de S. Mendes

Professor pela PUC Minas no cursos de pós-graduação de Arquitetura de Sistemas Distribuídos e Engenharia de Software em disciplinas relacionadas a arquiteturas corporativas e engenharia de software. É também arquiteto corporativo na indústria de software pela Arkhi Consultoria e Treinamento, com experiência de 22 anos em desenvolvimento de sistemas, modelagem de arquiteturas e consultoria em soluções arquiteturais. É bacharel e mestre em Ciência da Computação pelo DCC/UFMG e faz doutoramento em Administração pela Faculdade de Ciências Econômicas da UFMG na temática de modelos econométricos para projetos de tecnologia de informação.

RESUMO

A web completa 25 anos em 2014. A massiva explosão de dispositivos conectados à rede levou a uma transformação do modelo mundial de negócios e das interações sociais entre seres humanos, chamada de “Nexus das Forças” pelo Gartner Group (GARTNER GROUP, 2014). Essa convergência de forças gera um enorme desafio arquitetural, com a necessidade da adoção de estilos arquiteturais inovadores. Neste artigo são apresentados alguns dos novos estilos arquiteturais web baseados nos padrões abertos do W3C que serão usados para construir aplicações no terceiro ciclo da internet (2015-2025). Esses estilos são apresentados em contexto com exemplos e casos reais da sua aplicação e utilidade.

Palavras-chave: W3C. Estilos arquiteturais. REST. Nexus das Forças. Plataforma Aberta 3.0.

1 Introdução

A World Wide Web surgiu como conceito em 1989 e foi oficialmente lançada como arquitetura em outubro de 1990, com um primeiro programa de computador para suporte ao protocolo HTTP e um outro programa para desenhar páginas em uma linguagem de hipertexto chamada HTML (APIGEE, 2014). Com quase 25 anos, a web hoje alcança 2,4 bilhões de pessoas, que navegam em aproximadamente 50 bilhões de páginas em mais de um milhão de servidores web distribuídos em quase 180 países.

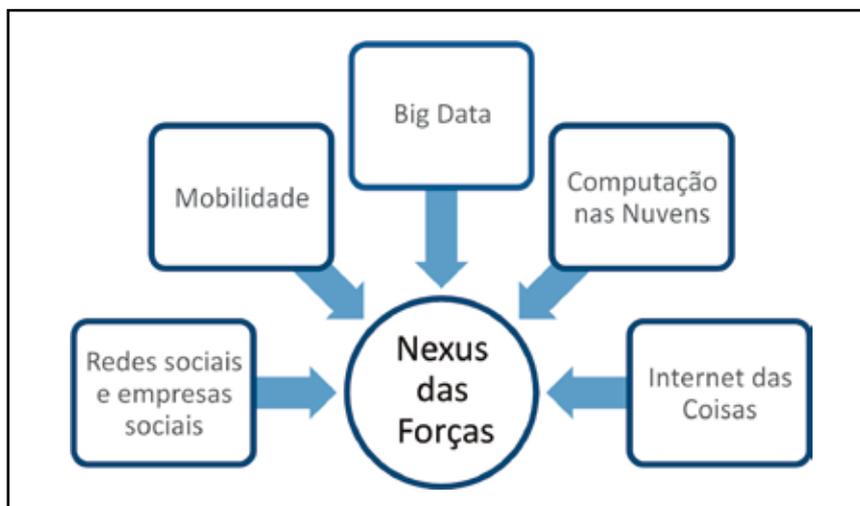
Desde o seu nascimento, a web passou por muitas mudanças culturais e sociais. Graças ao seu sistema

de governança global, entretanto, ela pôde crescer de forma estruturada com muitos novos padrões e protocolos, enquanto manteve os seus princípios e protocolos fundamentais (IP, TCP, HTTP, HTML) praticamente os mesmos. A governança da internet para os padrões web foi formalmente estruturada em 1994, por Tim Berners Lee, através da criação do World Wide Web Consortium (W3C) no Instituto de Tecnologia de Massachussets (MIT). O W3C, cuja missão central é padronizar tecnologias web através de um processo colegiado, tem contribuído ao longo dos últimos 20 anos para promover e espalhar padrões web e fornecer governança técnica de uso destes.

2 A convergência web com o Nexus das Forças

A massiva expansão da web nas últimas duas décadas culminou em um movimento de convergência global chamado de “Nexus das Forças” pelo Gartner Group (GARTNER GROUP, 2014) e de “Plataforma Aberta 3.0” pelo Open Group (THE OPEN GROUP, 2014). Esse movimento é descrito na **figura 1**.

Essas forças convergentes estão redefinindo o mundo como o conhecemos, habilitando novos modelos de negócio para empresas tradicionais e governos em todas as suas esferas, criando empresas digitais e ofertando um modelo de consumo em escala global como jamais



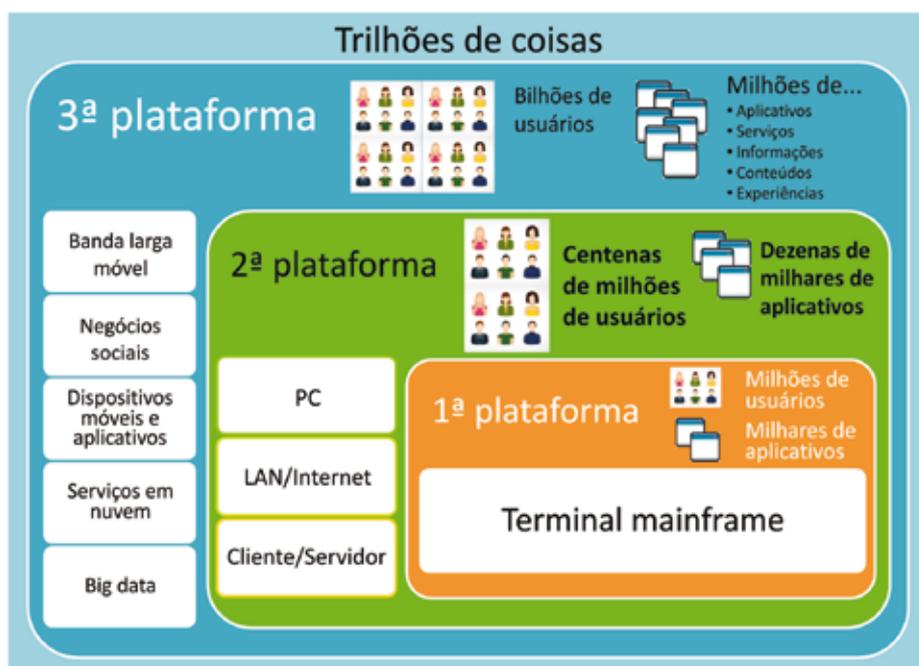
Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 1 – Nexus das Forças.

foi observado na história da humanidade. Esse modelo de convergência nos fornece uma nova plataforma arquitetural, descrita na **figura 2**, que deve responder em 2020 por 40% das receitas da indústria de TI e telecomunicações.

O Nexus das Forças, apesar de fascinante, traz enormes desafios sobre a comunidade técnica de TI na evolução dos padrões web já exis-

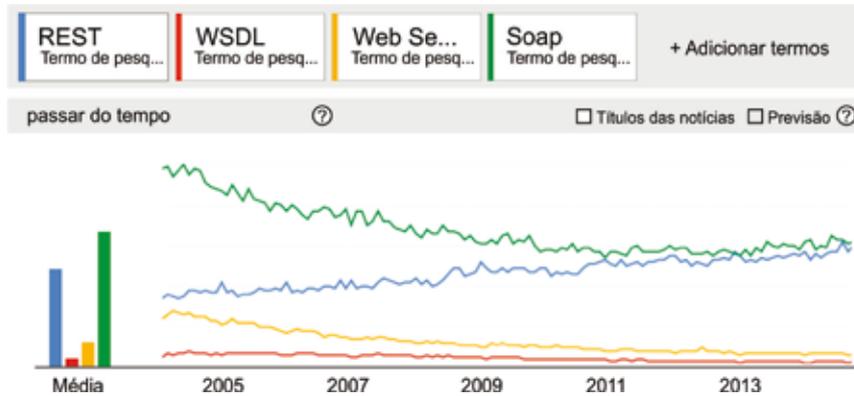
tentes e na criação de novos padrões que suportem trilhões de dispositivos (Internet das Coisas), sendo operados por bilhões de pessoas em bilhões de interações sociais e comerciais em base diária. Não por acaso, os principais grupos de trabalho do W3C estão orientados ao longo dessas novas plataformas. Podemos destacar, nesse contexto, as seguintes linhas de governança no W3C.



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 2 – Terceira plataforma para crescimento e inovação, de acordo com o IDC.

- **Desenho de Aplicações Web** – Envolve as normas para a construção e a renderização de páginas da web, incluindo HTML, CSS, SVG, Ajax e outras tecnologias para aplicações web (“WebApps”). Esta linha também inclui informações sobre como tornar as páginas acessíveis a pessoas com deficiência (WCAG), a internacionalização de páginas e desenhos responsivos e fluidos (para dispositivos móveis).
- **Arquitetura Web** – Concentra-se nas tecnologias de base e os princípios que sustentam a web, incluindo URLs e HTTP. Um resultado concreto desse trabalho é o interesse ativo da comunidade no padrão REST para a interoperabilidade de aplicações. A **figura 3** descreve esse interesse crescente pela padronização REST.
- **Web Semântica** – Está ajudando a construir um conjunto de tecnologias para apoiar a “web de dados”, que é uma evolução sobre a tradicional “web de documentos” presente nos dias atuais. O objetivo final da “web de dados” é permitir que os computadores possam apoiar interações confiáveis na rede e o suporte a decisão a seres humanos. O termo “Web Semântica” refere-se à visão do W3C da web dos dados vinculados. As tecnologias da Web Semântica permitem às pessoas criar repositórios de dados na web, construir vocabulários controlados, ontologias e escrever regras para manipulação de dados. Dados vinculados são habilitados por tecnologias como RDF,



Fonte: GOOGLE TRENDS, 2014.

Figura 3 – Interesse no tema REST (linha crescente em azul), comparado com WSDL, SOAP e Web Services.

SPARQL, OWL e SKOS, entre outras.

- **Web de Serviços** – Refere-se ao desenho baseado em mensagens frequentemente encontrado na web e em softwares corporativos. A rede de serviços é baseada em tecnologias como HTTP, XML, SOAP, WSDL, SPARQL e outros.
- **Web de Dispositivos** – Concentra-se em tecnologias para permitir o acesso à web em qualquer lugar, a qualquer hora, usando qualquer dispositivo. Isso inclui o acesso à web a partir de telefones celulares e outros dispositivos móveis, bem como o uso da tecnologia web em eletrônicos de consumo, impressoras 2D e 3D, televisão interativa e automóveis.

3 Desafios arquiteturais para a próxima década (2015-2025)

A plataforma apresentada na **figura 2** fornece, na ótica arquitetural, desafios inéditos na forma como times de arquitetura devem conceber, desenhar e construir aplicações web de escala global. Alguns desses desafios incluem:

- **Arquiteturas reativas** – Apli-

cações web em algumas empresas que devem escalar sob demanda para um número potencialmente infinito de usuários, a fim de suportar picos de usuários não previstos em seus projetos iniciais. Sites como Twitter ou eBay e aplicativos como o Waze são exemplos deste modelo;

- **Suporte a dispositivos 3 x 3** – Aplicações da terceira plataforma devem operar em páginas web tradicionais, em dispositivos móveis e em ambientes híbridos. Em outra dimensão, devem operar também em telefones celulares Android, iOS e Windows Phone. Este suporte traz desafios que tem sido buscados através do design responsivo e de técnicas de acessibilidade na web (WCAG);
- **Economia de APIs** – A economia das APIs é um modelo de negócio que tem habilitado organizações a disponibilizar seus serviços de negócio como Interfaces de Programação de Aplicações (APIs), habilitando a criação de ecossistemas poderosos em suas cadeias de fornecimento. O exemplo do supermercado Extra (Market-

Place), que permite que qualquer empresa possa se integrar e vender produtos através de integrações, é um bom exemplo deste tipo de possibilidade (EXTRA, 2014);

- **Qualquer coisa como um serviço** – A computação nas nuvens é um fato, e aplicações web devem operar como serviços em plataformas de nuvens públicas, privadas, pessoais e híbridas.

4 Estilos arquiteturais

4.1 Estilo arquitetural de API de serviços

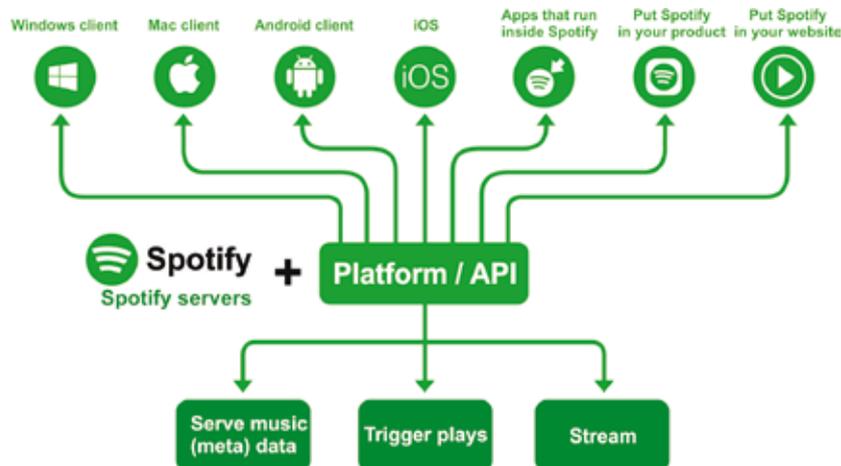
Considere o modelo de negócios da empresa Spotify¹, que fornece músicas digitais para seus usuários através de múltiplos canais, expandindo a noção clássica de portais web. O seu estilo arquitetural pode ser descrito através da **figura 4**.

Neste estilo, a empresa não trabalha para construir aplicações web tradicionais. Em vez disso, ela cria APIs de negócio, que podem ser dispostas em qualquer tipo de ecossistema. A **figura 5** apresenta este estilo, que, na sua essência tecnológica, promove o uso de padrões abertos W3C como HTTP, JSON e XML, formando a base da criação dessas APIs.

Mesmo instituições tradicionais, como bancos de crédito ou supermercados, têm utilizado este estilo arquitetural para aumentar a diversidade dos seus negócios digitais. Um banco pioneiro neste sentido é o CREDIT AGRICOLE BANQUE (2014), que promoveu uma API aberta de leitura a qual permite, entre outras funções:

- listagem de contas bancárias, cartões de crédito, produtos de investimento ou empréstimos;

¹ Ver: <<http://www.spotify.com>>.



Fonte: WILLMOTT; BALAS; 3SCALE, 2013.

Figura 4 – Arquitetura no estilo API de serviços da empresa Spotify.

- saldo e extrato das transações;
- localização de agências e ATMs (bancos 24 horas), além dos dados de contato.

No Brasil, grandes redes varejistas têm adotado esta abordagem para aumentar o seu leque de possibilidades de negócio.

4.2 Estilo arquitetural de arquiteturas reativas

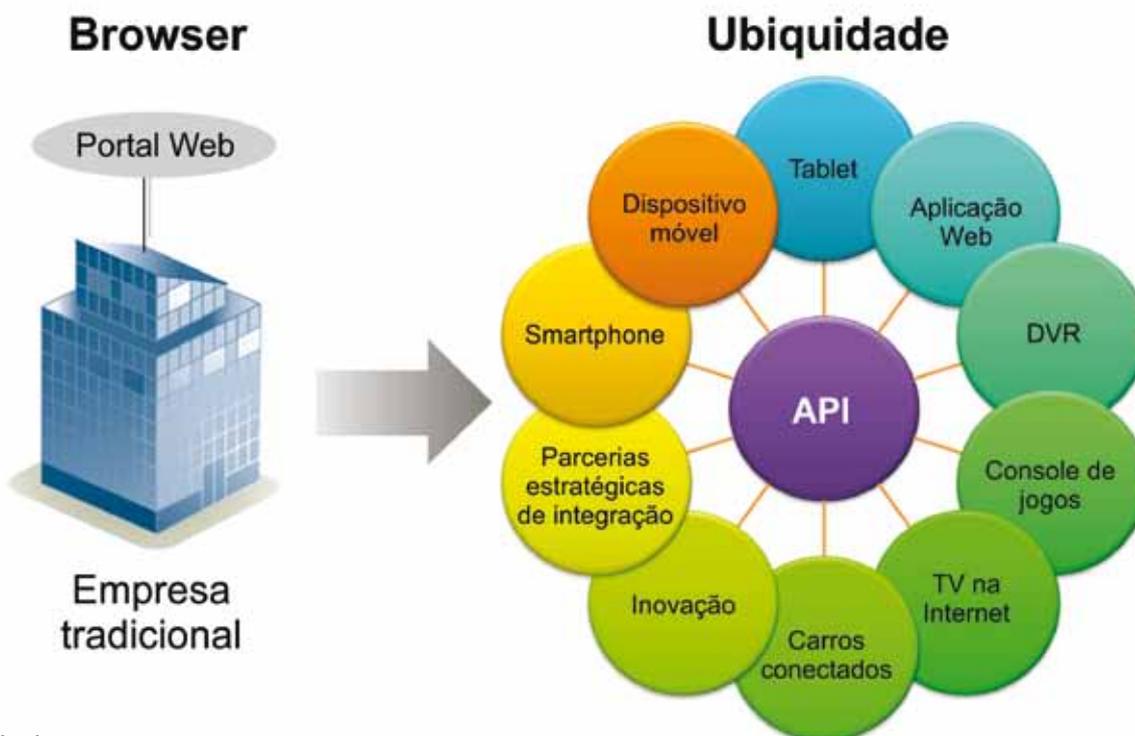
O sítio de contatos corporativos LinkedIn² viveu um abrupto crescimento na sua comunidade de usuários. Em vez de manter o seu software e fazer massivas aquisições

de hardware, optou pelo caminho inverso. Adotou um novo estilo arquitetural para refazer o backend da sua aplicação móvel, que trouxe uma performance até 20 vezes superior à antiga arquitetura e uma redução em dez vezes do número de servidores do seu cluster de aplicações.

Esse componente do sítio LinkedIn foi reconstruído na tecnologia Node.JS e HTML5, tornando-se um exemplo concreto de tecnologia criada para suporte ao modelo de arquiteturas reativas, concebidas para prover escalabilidade extrema para aplicações.

Esse estilo arquitetural é descrito através de um manifesto (THE REACTIVE MANIFESTO, 2014), que diz:

1. Responsivo: O sistema responde em tempo hábil a todas as requisições, se possível. A responsividade é a pedra angular



Fonte: Elaborada pelo autor.

Figura 5 – Estilo web tradicional versus estilo baseado em API de serviços.

² Ver: <<https://br.linkedin.com>>.



da usabilidade e da utilidade e, mais do que isso, a capacidade de resposta significa que os problemas podem ser detectados rapidamente e tratados com eficácia. Sistemas responsivos se concentram em fornecer tempos de resposta rápidos e consistentes, estabelecendo limites superiores de confiança para que entreguem qualidade de serviço consistente. Este comportamento consistente simplifica o tratamento de erros, aumenta a confiança do usuário final e incentiva a interação;

2. Resiliente: O sistema permanece disponível mesmo no fracasso. Isso se aplica não só para alta disponibilidade, sistemas de missão crítica – qualquer sistema que não é resiliente ficará sem resposta depois de um fracasso. Resiliência é conseguida através da replicação, da contenção, do isolamento e da delegação. As falhas são contidas dentro de cada componente, isolando componentes uns com os outros e, assim, assegurando que as partes do sistema possam se recuperar sem comprometer o sistema. A recuperação de cada componente é delegada a outro componente (externo), e a alta disponibilidade é assegurada pela replicação, quando necessária. O cliente de um componente não é sobrecarregado com a manipulação de seus fracassos;
3. Elástico: O sistema permanece responsivo na variação a carga de trabalho. Sistemas reativos podem reagir a mudanças na taxa de entrada, aumentando ou diminuindo os recursos

alocados para atender a esses insumos. Isso implica projetos que não têm pontos de contenção ou gargalos centrais, resultando na capacidade de fatiar ou replicar componentes e distribuir insumos entre eles. Sistemas reativos suportam algoritmos de escalabilidade preditivos ou reativos, fornecendo medidas de performance ao vivo. Eles alcançam a elasticidade de uma forma eficaz em termos de custos em hardware commodity e plataformas de software;

4. Baseados em mensagens: Sistemas reativos dependem da passagem assíncrona de mensagens para estabelecer uma fronteira entre os componentes, a fim de garantir o baixo acoplamento, o isolamento e a transparência de localização. O emprego explícito da passagem de mensagens permite o gerenciamento de carga, elasticidade e controle de fluxo por meio da formulação e do monitoramento das filas de mensagens no sistema e a aplicação de contrapressão, quando necessária. A localização de mensagens transparentes como um meio de comunicação faz com que seja possível para o tratamen-

to da insuficiência de trabalhar com as mesmas construções e semânticas em um cluster ou em um único host. O uso de comunicações não bloqueantes permite que os destinatários apenas consumam recursos enquanto ativos, levando a uma menor sobrecarga do sistema.

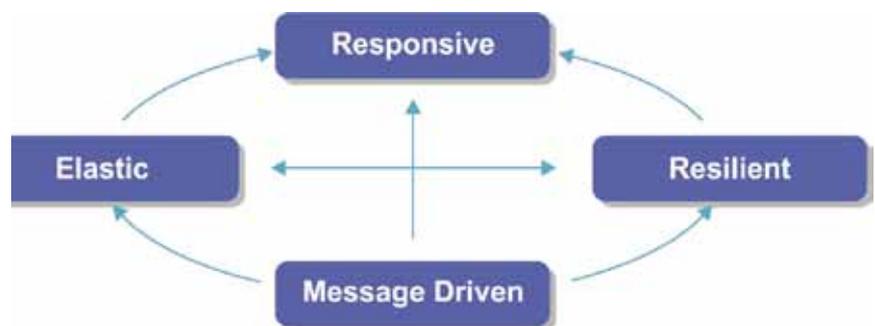
A **figura 6** resume a proposta deste estilo, que tem sido enfatizada por tecnologias como Node.JS e contêineres leves de micro-serviços como o Microsoft WCF (Windows Communication Foundation).

4.3 Estilo arquitetural de aplicações móveis corporativas

Em 2014, o número de dispositivos móveis ultrapassou o número de computadores pessoais. O IDC estima que em 2017 teremos quatro telefones celulares no mundo para cada computador. Do ponto de vista de negócio, isso implica um uso cada vez maior de elementos móveis para a montagem de negócios e transações comerciais.

O estilo de arquiteturas móveis corporativas visa a responder a esse desafio, através de dois componentes centrais:

- **MDM** – Uma plataforma de gerenciamento de dispositivos móveis (Mobile Device Mana-



Fonte: THE REACTIVE MANIFESTO, 2014.

Figura 6 – Estilo arquitetural de sistemas reativos.



gement) que protege, monitora, gerencia e suporta dispositivos móveis implantados por operadoras de telefonia móvel, provedores de serviços e empresas;

- **MADP** (Mobile Application Development Platform) – Uma plataforma para a gestão do ciclo de vida de desenvolvimento de aplicações móveis.

Na prática, essas plataformas permitem que empresas construam, implantem e gerenciem aplicações móveis com grande velocidade e responsividade de negócio. Um exemplo concreto deste tipo de plataforma no Brasil é o sítio Fábrica de Aplicativos³, o qual permite que usuários sem conhecimento técnico de programação criem e disponibilizem aplicações móveis em aparelhos celulares diversos. Até o momento da escrita deste artigo, mais de 160 mil aplicações no Brasil foram escritas com esta plataforma.

4.4 Estilo arquitetural de microsserviços

Em resumo, o estilo arquitetural de microsserviços é uma abordagem para o desenvolvimento de um único aplicativo como um conjunto de pequenos serviços, cada um rodando em seu próprio processo e comunicando-se com mecanismos leves, muitas vezes, uma API de recursos HTTP. Estes serviços são construídos em torno de capacidades de negócios e, independentemente, implementáveis por máquinas totalmente automatizadas. Existe um valor mínimo da gestão centralizada dos serviços, que podem ser escritos em diversas linguagens de programação e utilizam diferentes tecnologias de armazenamento de dados.

O estilo de microsserviços pode ser usado para a construção de aplicações de APIs de negócio, aplicações móveis ou aplicações reativas. Ele faz uso de tecnologias W3C simples, como HTTP, JSON e estado representacional baseado em REST. Este estilo arquitetural pode ser comparado ao estilo arquitetural baseado em serviços SOA e é considerado como um caso particular do SOA por alguns especialistas de mercado.

5 Conclusão

A governança do W3C é uma das colas fundamentais que permitiu que a web evoluísse ao nível atualmente observado em 2014. De uma lista de menos de uma dezena de padrões em 1994, ela conta agora com quase 90 padrões. Esses padrões possibilitaram o surgimento de forças convergentes que democratizaram o acesso à informação, a socialização, a relação com consumidores, a educação e mesmo o entretenimento (JAFPE, 2014).

Do ponto de vista arquitetural, essa nova plataforma de escala mundial requer novos estilos e abordagens arquiteturais para a digitalização de empresas tradicionais e a operacionalização de novos modelos de negócios.

Para os analistas que leem este artigo, esses recentes estilos trazem novas possibilidades de aprendizado e crescimento profissional em um admirável novo mundo. Para os gestores, esses estilos trazem possibilidades nunca antes disponíveis para a criação de plataformas digitais, nos segmentos públicos e privados.

Referências

- APIGEE. *API For Dummies: How to Accelerate your business with APIs*. 2014. Disponível em: <<https://pages.apigee.com/ebook-apis-for-dummies-reg.html>>. Acesso em: 15 ago. 2014.
- CREDIT AGRICOLE BANQUE. 2014. Disponível em: <<http://www.credit-agricole.fr>>. Acesso em: 15 ago. 2014.
- EXTRA. *Extra Marketplace: Integrações e Plataformas*. 2014. Disponível em: <<http://www.extra.com.br/marketplace/plataformas.aspx?icid=124578>>. Acesso em: 15 ago. 2014.
- GARTNER GROUP. *The Nexus of Forces: Social, Mobile, Cloud and Information*. 2014. Disponível em: <<http://www.gartner.com/technology/research/nexus-of-forces>>. Acesso em: 15 ago. 2014.
- GENS, F. Top 10 Predictions. *IDC Predictions 2013: Competing on the 3rd platform*. 2013. Disponível em: <<http://www.idc.com/research/Predictions13/downloadable/238044.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2014.
- GOOGLE TRENDS. 2014. Disponível em: <<https://www.google.com.br/trends/explore#q=REST%2C%20WSDL%2C%20Web%20Services%2C%20SOAP&cmpt=q>>. Acesso em: 15 ago. 2014.
- JAFPE, J. Web at 25, W3C at 20: An Opportunity to Reflect and Look to the Future. *Internet Computing*, IEEE, v. 18, n. 4, p. 74-78, July-Aug. 2014.
- THE OPEN GROUP. *What is Open Platform 3.0™?* 2014. Disponível em: <<http://www.opengroup.org/subjectareas/platform3.0>>. Acesso em: 15 ago. 2014.
- THE REACTIVE MANIFESTO. 2014. Disponível em: <<http://www.reactivemanifesto.org>>. Acesso em: 15 ago. 2014.
- WILLMOTT, S.; BALAS, G.; 3SCALE. *Winning in the API Economy: Using Software and APIs to Transform your Business, Drive Revenues, Broaden Distribution and Unleash Innovation*. 2013. Disponível em: <<http://www.3scale.net/wp-content/uploads/2013/10/Winning-in-the-API-Economy-eBook-3scale.pdf>>. Acesso em: 15 ago. 2014.

3 Ver: <<http://fabricadeaplicativos.com.br>>.



O Marco Civil da Internet: impactos e tecnologias na proteção de sistemas governamentais



Divulgação

Paulo Vitor de Campos Souza

Bacharel em Sistemas de Informação pelo Centro Universitário UNA, especialista em Informática: Ênfase em Engenharia de Software pela UFMG e mestrando em Engenharia Elétrica pela UFMG na linha de pesquisa de inteligência computacional. Atua em desenvolvimento de softwares na linguagem de programação Java na Gerência de Sistemas Administrativos da Prodemge e é responsável pela manutenção do sistema de documentos do Estado de Minas Gerais, o Siged. Atualmente, é instrutor de cursos profissionalizantes na área de informática do Pronatec.

RESUMO

Buscando ampliar a segurança nos serviços on-line fornecidos pelos governos aos cidadãos e, conseqüentemente, atender padrões de segurança exigidos pelo novo Marco Civil da Internet, este artigo realiza um estudo sobre técnicas de reconhecimentos faciais, para realizar controle e restrição de acesso a funcionalidades essenciais ao bom funcionamento de um sistema. Além de explicações sobre conceitos de reconhecimento facial, é realizado um experimento de captação e identificação de faces em um banco de dados de imagens. Por fim, concluímos que, através de pesquisa, é possível realizar e acoplar módulos de reconhecimento facial em sites governamentais.

Palavras-chave: Marco Civil da Internet. Reconhecimento facial. Segurança da informação. Governança da internet.

1 Introdução

Órgãos públicos que realizam armazenamento de informações ou proveem sistemas de extrema necessidade ao dia a dia do cidadão deverão adequar-se para fornecer serviços de qualidade e adquirir novas tecnologias na proteção de informações de pessoas e empresas, no território brasileiro, após a publicação do Marco Civil da Internet (BRASIL, 2014).

Ao restringir algumas ações em sistemas de grande complexidade, podemos garantir segurança de funcionalidades críticas que podem tornar indisponível a operacionalidade do sistema aos usuários, o que vai contra as normas definidas pelo marco regulador da internet, insti-

tuído pela Lei n.º 12.965 (BRASIL, 2014). Inúmeras técnicas de segurança já foram desenvolvidas e hoje são utilizadas para garantir maior estabilidade e confiança nas ações tomadas dentro de soluções web, por exemplo, a assinatura digital e o reconhecimento biométrico. Uma metodologia que pode ser adicionada a esses sistemas, para manter maiores padrões de segurança aos serviços on-line do governo, é a utilização de reconhecimento do usuário, que está utilizando o sistema e que deseja realizar uma tarefa importante, através da identificação de seu rosto.

Para demonstrar que é possível utilizar algoritmos de reconhecimento facial em sistemas fornecidos pelo governo, são abordadas, neste traba-

lho, as metodologias de reconhecimento facial, como funcionam e de que forma podem ser inseridas nos sistemas governamentais, além de evidenciarmos o reconhecimento on-line de face para acesso a partes críticas do sistema. Para realizar uma simulação de comparação de imagens de pessoas, da mesma forma que um sistema de reconhecimento de faces funciona, utilizamos um modelo que simula o acesso a uma base de dados previamente cadastrada e efetuamos a comparação entre os rostos disponíveis (VITOMIR; NIKOLA, 2010).

O restante do artigo encontra-se organizado da seguinte forma: a seção 2 apresenta os conceitos referentes ao Marco Civil da Internet e aspectos de governança da internet;



na seção 3, são descritas as metodologias gerais de reconhecimento facial e os conceitos sobre segurança da informação; na seção 4, é descrito como o reconhecimento facial pode ser incorporado aos sistemas web; na seção 5, visualiza-se métodos de reconhecimento de faces utilizando técnicas estatísticas e filtro Gabor; na seção 6, são apresentadas as metodologias, os passos e os resultados dos testes de reconhecimento facial; e finalmente, a seção 7 traz as conclusões.

2 Marco Civil da Internet e governança de sistemas

O Marco Civil da Internet (BRASIL, 2014), sancionado pela presidenta Dilma Rousseff em 2014, muda substancialmente o pensamento sobre a internet e sua operacionalidade no Brasil. A disciplina do uso da internet no país tem como princípios a proteção à privacidade, aos dados pessoais, na forma da Lei, e a preservação da estabilidade, segurança e funcionalidade da rede através de técnicas compatíveis com os padrões internacionais e uso de boas práticas (BRASIL, 2014, art. 3.º).

Com a regulamentação da internet, vários setores governamentais receberam responsabilidades na atuação da disseminação da informação na internet, além de continuar a prover à população maior quantidade de serviços para agilidade e precisão na prestação dos serviços públicos. Governos eficientes buscam a descentralização de atividades e investimentos em novos serviços, a fim de que o cidadão possa usar a internet para sanar problemas fiscais, resolver problemas na abertura de empresas, fazer consultas diretas de serviços prestados por órgãos públicos,

entre outros. Nesses sites, muitos dados dos brasileiros são utilizados e armazenados, tornando-se, portanto, alvos de ataques maliciosos em busca de informações confidenciais.

A Lei n.º 12.965, de 23 de abril de 2014, em seu capítulo IV, trata da atuação do Poder Público com as diretrizes no desenvolvimento da internet, em que podemos destacar a racionalização da gestão e expansão de uso da internet, a adoção preferencial de tecnologias, padrões e formatos abertos, além da prestação de serviços públicos de atendimento ao cidadão de forma integrada, eficiente, simplificada e por múltiplos canais de acesso, inclusive remotos. A obrigação de prestar serviços em várias plataformas e para múltiplos públicos obrigam os órgãos a pensar em segurança para acesso de informações fundamentais visando ao perfeito funcionamento dos sistemas.

Essa definição de trabalho reforça o conceito de inclusão dos governos, do setor privado e da sociedade civil nos mecanismos de controle da internet. Ela também reconhece que, em relação a questões específicas de governança da internet, cada grupo tem interesses, funções e participações diferentes. Buscando agrupar todas essas necessidades e papéis, foram desenvolvidos grupos de estudos para fomentar a governança na internet, que é o desenvolvimento e a aplicação, por parte dos governos, do setor privado e da sociedade civil, em seus respectivos papéis, de princípios comuns, normas, regras, procedimentos decisórios e programas que moldam a evolução e o uso da internet (BOSSEY, 2005).

Dentro das definições de políticas da governança da internet, podemos destacar questões relacionadas à infraestrutura e gestão de recursos

críticos da rede mundial de computadores, como endereços de domínio e de protocolos, direitos de propriedade intelectual e comércio internacional, além dos aspectos relacionados à utilização da internet, por exemplo, o uso de spam, a segurança de rede e os crimes cibernéticos (BOSSEY, 2005). Aspectos de segurança para sistemas necessários à população devem ter sua atenção redobrada devido aos crescentes ataques de hackers e crackers em sistemas que contêm informações particulares de empresas e pessoas.

Alvos de muitos ataques de espionagens, as informações confidenciais do governo foram interceptadas e empregadas para a tomada de decisões políticas e estratégicas, como no caso da espionagem americana relatada por Edward Snowden (GREENWALD; MACASKILL; POITRAS, 2013). Por mais que inúmeros estudos venham sendo realizados no país com o objetivo de proteger a informação, a tecnologia brasileira para a segurança da informação ainda necessita evoluir.

Devido a essa nova tendência de maior proteção aos sistemas críticos dos Estados e à necessidade de implantação de novas tecnologias, muitos estudos são realizados para melhorar a segurança e restringir o acesso de pessoas indesejadas a funcionalidades importantes de sistemas corporativos do governo. Uma das áreas de atuação de segurança é o reconhecimento biométrico ou facial para permitir acesso ao usuário do sistema. Muitos países, por exemplo, Estados Unidos, Holanda, Espanha e Japão, já utilizam sistemas de reconhecimento biométrico e facial em seus aeroportos para a avaliação de pessoas que estão embarcando e desembarcando, evitan-



do que indivíduos procurados pela Justiça entrem no país ou o deixem. Além disso, nações como o Haiti, a Angola e a Zâmbia já usam tecnologias biométricas para suporte aos processos eleitorais em seus Estados (MAGALHÃES, 2009).

3 Reconhecimento facial e técnicas de segurança

A detecção e o reconhecimento de objetos em imagens é um tema de pesquisa fundamental na comunidade de visão computacional e de reconhecimento de características. Dentro dessas áreas, o reconhecimento facial e suas interpretações têm atraído atenção crescente devido à possibilidade de mecanismos de percepção humana e de desenvolvimento de sistemas práticos biométricos. Essas características possibilitam maior segurança para empresas e/ou pessoas que desejam manter controle de algum processo, local ou propriedade (BRUNELLI, 2009).

Inúmeros sistemas são fabricados para auxiliar empresas, órgãos públicos e agentes de segurança no reconhecimento e na identificação de pessoas conforme imagens disponíveis em banco de dados ou através de captação instantânea por câmera. Para Brunelli (2009), existem técnicas que buscam localizar padrões por meio de comparações entre informações armazenadas e um parâmetro para a comparação, muito empregadas na detecção de digitais em sistemas biométricos, reconhecimento de faces e identificação de imagens de satélite para fins de localização. Bancos brasileiros vêm utilizando sistemas de reconhecimento de face para registrar seus usuários e, assim, tentar diminuir fraudes decorrentes de saques fraudulentos com cartões

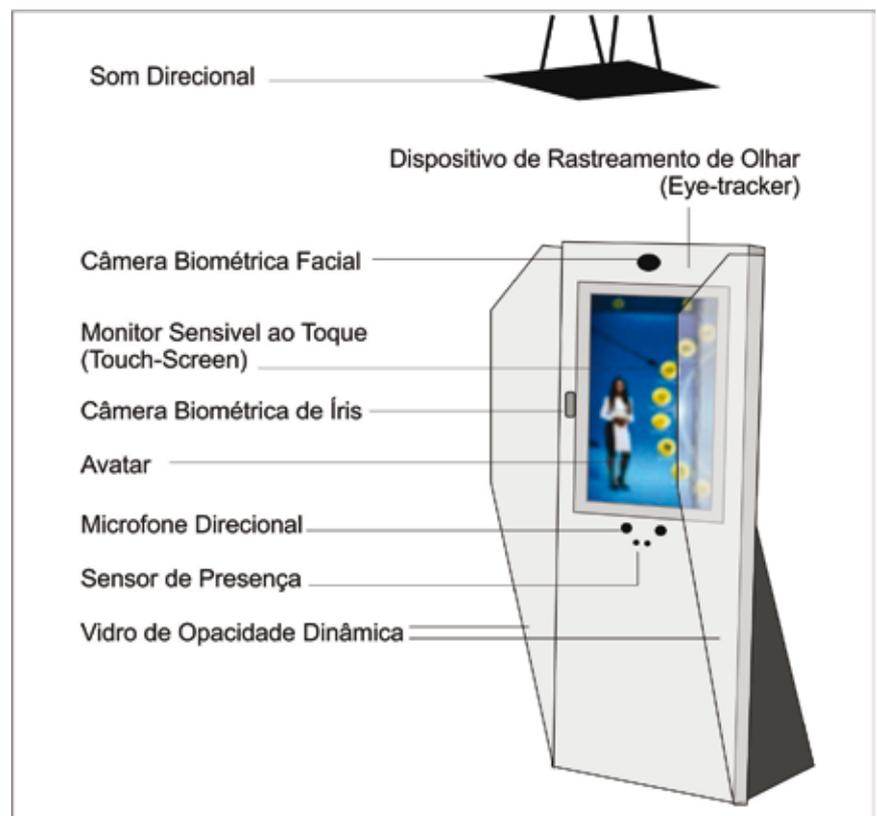
roubados (ALVES, 2013). Além disso, o reconhecimento facial vem sendo empregado na identificação e no registro de ponto dos funcionários de empresas públicas e privadas, devido às tentativas de se burlar o sistema biométrico. Técnicas de reconhecimento facial também vêm sendo usadas no reconhecimento de passageiros nos ônibus das cidades de Goiânia (GO), Ilhéus (BA), Uberlândia (MG) e Cabo Frio (RJ), em razão do alto uso indevido dos cartões de passe livre por pessoas que não fazem jus ao benefício (ALEXANDRINO, 2013). Na **figura 1**, a seguir, podemos visualizar como funcionará o sistema de segurança Bio-001, do Banco do Brasil, para o reconhecimento facial e biométrico dos usuários; na **figura 2**, vemos os passos necessários para cadastro e

reconhecimento facial de usuários do sistema público de transporte na cidade de Fortaleza (CE).

Conforme Nefian (1996), o reconhecimento de faces a partir de imagens fotográficas e imagens de vídeo emergiram como uma atividade na área de pesquisa em reconhecimento de padrões, com numerosas aplicações comerciais e de atuação para ações de imposição de Lei. Essas aplicações requerem algoritmos robustos para reconhecimento de faces humanas sob diferentes condições de iluminação, expressões faciais e orientações.

Um esquema geral, usado para reconhecimento de face e que demonstra suas principais etapas, é ilustrado na **figura 3**.

O vetor de características $x = [x_1, x_2, \dots, x_k]$ retirado de uma ima-



Fonte: <<http://www.agstv.com.br/wp-content/uploads/2013/10/Image.1382621533947.jpg>>.

Figura 1 – Bio-001 proposto pelo Banco do Brasil.



Reconhecimento facial



1. Cadastramento

A Prefeitura de Fortaleza vai realizar um cadastramento nos terminais de integração e em outros pontos a serem informados. Serão solicitados dados e feita uma fotografia da face do usuário em ambiente controlado.



3. Vale e meia

Será emitido um cartão com chip para uso da integração. O vale-transporte eletrônico deverá ser substituído pelo novo cartão. Caso o usuário queira o benefício. Meia passagem e outros benefícios serão mantidos.



5. Reconhecimento

Ao passar o cartão, o usuário é fotografado para fazer a comparação com os dados numéricos que estão no cartão. A partir daí, o usuário tem duas horas para usar o sistema de ônibus pagando uma só vez.



7. recarregamento

O bilhete único só funcionará se o cartão estiver carregado com crédito, só assim o sistema consegue habilitar a integração. O preço da passagem é o mesmo preço da tarifa. O crédito poderá ser comprado pela internet.



2. Banco de Dados

De posse da fotografia e das informações do usuário, por meio de um software, serão feitos cálculos, comparando distâncias de vários pontos da face, para transformar a imagem em um número que será a base do reconhecimento facial.



4. No ônibus

Um software alemão de reconhecimento facial será instalado de forma a integrar todos os 1.923 ônibus do sistema de transporte público. Uma câmera fotográfica será instalada sobre o validador em frente ao cobrador.



6. Em caso de fraude

Não haverá abordagem dentro do ônibus, já que a comparação das imagens (em forma de número) será feita somente quando o carro chegar à garagem da empresa. Em caso de comprovação de fraude, o cartão poderá ser bloqueado.

O sistema de reconhecimento é semelhante ao que ocorre nas câmeras fotográficas digitais que identificam o sorriso. No entanto, é bem mais avançado por identificar a semelhança de rostos.

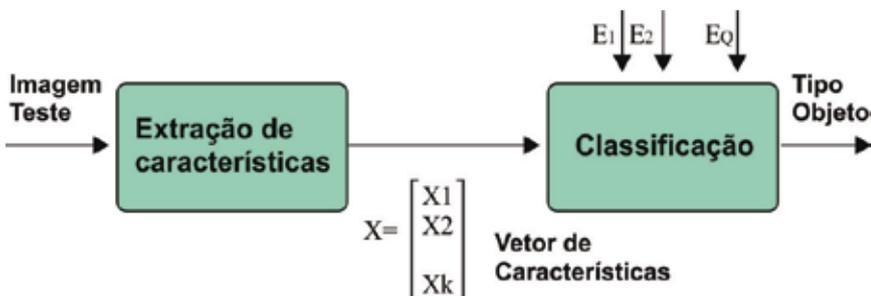
O fornecedor do sistema garante que irmãos gêmeos não conseguirão se passar um pelo outro. O sistema os identifica como diferente, em função da precisão do cálculo.

O nome do sistema é Sigon Vision e é desenvolvido pela Empresa!

Fonte: Etufor e Sindônibus

Fonte: <<http://www.opovo.com.br/app/opovo/economia/2013/03/27/noticiasjomaleconomia,3028925/sistema-biometrico-para-evitar-fraudes.shtml>>.

Figura 2 – Passos para reconhecimento facial de usuários de ônibus em Fortaleza (CE).



Fonte: <<http://www.inf.ufsc.br/~visao/2001/luciene>>.

Figura 3 – Esquema geral do reconhecimento facial.

gem-teste é comparado a cada um dos vetores de características extraídos de todos os exemplos de imagens de face E_1, E_2, \dots, E_Q ; medidas de similaridade no espaço de características são utilizadas para classificar a imagem-entrada como uma das imagens de exemplos. A razão das imagens de face classificadas corretamente sobre o número total de faces classificadas

pelo sistema de identificação define o desempenho de reconhecimento (taxa de reconhecimento) do sistema. Com base na extração de características e técnicas de classificação usadas, as abordagens de reconhecimento são (NEFIAN, 1996):

- parametrização geométrica;
- estatística;
- redes neurais.

Entre as abordagens estatísticas para reconhecimento de face, as mais usadas são:

- métodos de correlação;
- métodos de decomposição de valor singular;
- métodos baseados em expansão *Karhune-Loeve*;
- métodos baseados em discriminante *Fisher* linear;
- métodos baseados em modelo de *Markov* escondido.

Por ser uma metodologia possível de ser implementada em vários sistemas de órgãos públicos disponibilizados aos cidadãos, esse trabalho busca incentivar o reconhecimento de faces para atividades em sistemas web governamentais que possuem aspectos de segurança, confidencialidade ou importância de suas ações.



4 Reconhecimento facial aplicado em sistemas governamentais

Conforme já foi dito, este artigo busca incentivar e mostrar a viabilidade de se implantar técnicas de reconhecimento facial para melhorar a segurança no fornecimento de serviços fundamentais prestados pelo governo, fator importante e destacado no novo Marco Civil da Internet (BRASIL, 2014).

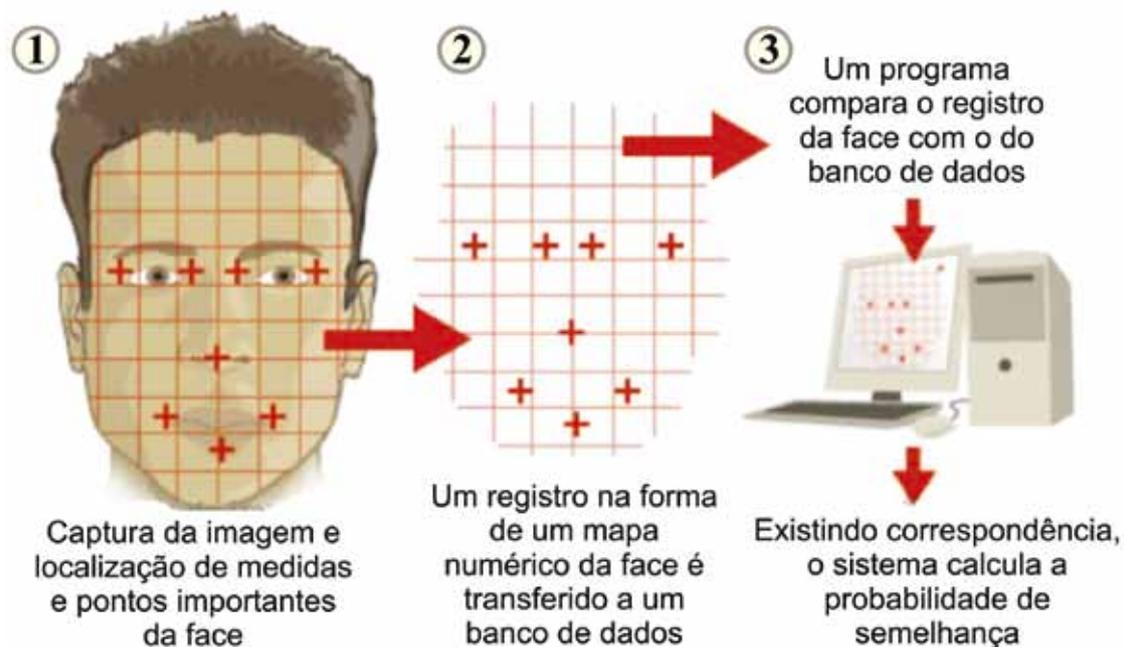
O reconhecimento de faces pode ser aplicado a vários tipos de sistemas, metodologias e objetivos, como cruzar bases de dados de pessoas desaparecidas com pessoas não identificadas no Instituto Médico Legal (IML), identificação on-line de indivíduos em uma grande aglomeração de pessoas ou até mesmo discernimento de vários indivíduos em uma fotografia ou imagem de vídeo. Todavia, esse trabalho abordará técnicas de cadastramento e inclusão de

imagens em um banco de informações de indivíduos, a fim de se realizar a comparação e a identificação para controle de acesso a partes fundamentais ou críticas de um sistema. Essa identificação se dará após um cadastro prévio de imagens do rosto das pessoas que possuam acesso ao sistema, em várias posições e em várias condições desfavoráveis, por exemplo, pouca luz, imagens em tons de cinza e em formatos diferentes (.jpg, .png, .bmp, etc.), e só depois de comparar a compatibilidade da imagem coletada por dispositivo captador com as imagens salvas no banco de dados é que será liberado ou não o acesso à funcionalidade ao usuário.

A pessoa que deseja acessar a funcionalidade específica do sistema fica de frente ao captador de imagens (uma webcam, por exemplo), e, após a captura de sua face, são calculados pontos principais em seu rosto e comparados em um banco de dados.

Se essa comparação obtiver fatores de semelhanças bem consistentes com os dados na base de informações, é liberado o acesso à funcionalidade àquele usuário. Para que isso aconteça, as pessoas que vão utilizar o sistema e acessar módulos de extrema complexidade devem cadastrar suas imagens em várias posições e condições adversas de luz e posicionamento facial, para facilitar a captação e comparação dos algoritmos propostos. A **figura 4** representa os passos a serem tomados para a proposta deste artigo.

Para essa solução, podemos destacar sistemas em que a ação de determinado agente ou é muito importante ou requer aspectos de segurança altíssimos, como sistemas das polícias militar e civil, sistemas da área prisional, sistemas administrativos ligados diretamente ao governador e seus secretários, sistemas de fiscalização e também de



Fonte: <<http://www.blogpercepto.com/2011/02/sistemas-computacionais-de.html>>.

Figura 4 – Passo a passo da captura e do reconhecimento de imagens cadastradas em um banco de dados.



inspeção sanitária ou fiscalização veicular, entre outros. Todos os sistemas em que alguma ação incorreta ou sem autorização seja executada por alguém sem permissão para tal, causando transtornos aos usuários desses serviços, podem utilizar o reconhecimento facial no intuito de aumentar sua segurança para controle de acesso.

Vale ressaltar que a solução proposta neste primeiro momento vincula-se a tarefas nas quais um agente público, de preferência administrador do sistema, tem acesso, pois algumas tarefas corriqueiras do sistema, que o usuário utiliza não podem

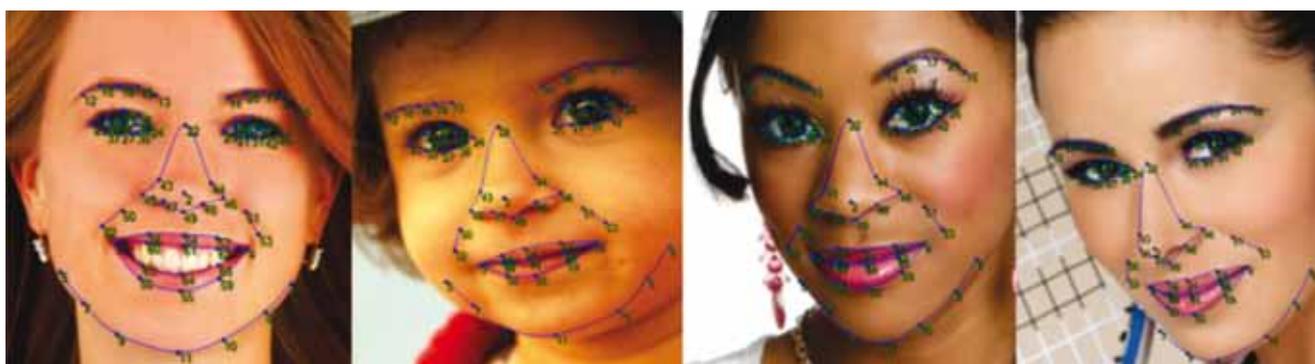
deixar de ser realizadas devido à falta de uma webcam.

Inúmeras técnicas e metodologias já foram desenvolvidas para realizar a comparação facial em uma base de dados, inclusive algumas soluções podem ser encontradas na forma completa e gratuita na internet, como a OpenCV (<http://opencv.org>) e a OpenBR (<http://openbiometrics.org>). Além das versões grátis, encontramos aplicativos pagos que possuem versão de demonstração para testes, por exemplo, o Luxand FaceSDK (<http://www.luxand.com/facesdk>). A seguir, podemos verificar, na **figura 5**, como esses sistemas

identificam uma imagem através da captação do rosto de um indivíduo e como aspectos de boca, nariz e olhos são de fundamental importância para o reconhecimento facial.

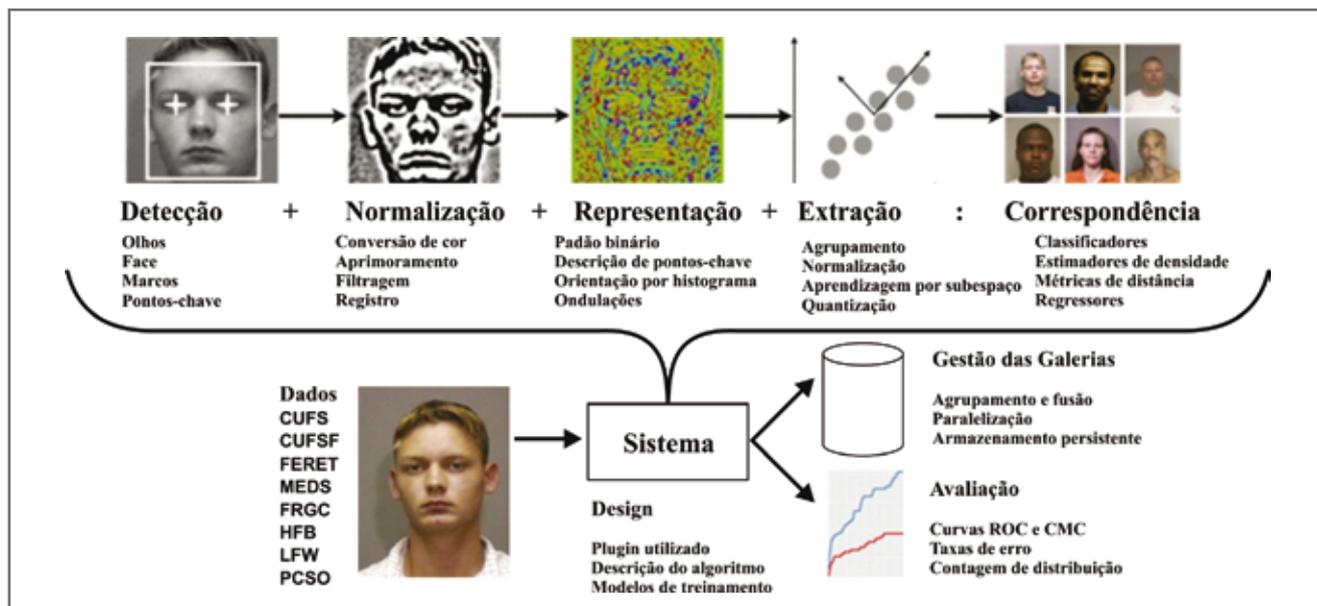
A **figura 6** demonstra detalhes do funcionamento da identificação, da extração e de como as imagens podem ser gravadas em base de dados, que podem servir para ilustrar como fazer a integração do sistema web com as técnicas de reconhecimento de faces.

Para ilustrar que existem técnicas que possibilitam essa comparação e o reconhecimento de imagens, vamos demonstrar um experimento de reconhecimento facial. O siste-



Fonte: <<http://www.luxand.com/facesdk>>.

Figura 5 – Principais pontos faciais utilizados para o reconhecimento de pessoas.



Fonte: <<http://openbiometrics.org>>.

Figura 6 – Etapas da identificação de faces utilizando banco de dados e sistemas de avaliação.



ma que vamos avaliar com testes, neste artigo, é baseado no trabalho de Struc, em 2009, o qual, após elaborar sua tese de doutorado, disponibilizou uma ferramenta para ser utilizada no software Matlab®. O autor utiliza, para o reconhecimento facial, técnicas estatísticas baseadas em Análise de Componentes Principais (PCA), Análise Discriminante Linear (LDA), Análise Kernel de Componentes Principais (KPCA), Análise Kernel Fisher (KFA) e filtro Gabor. Mais detalhes sobre a ferramenta são tratados no capítulo seguinte.

5 Métodos de reconhecimento de faces utilizando-se técnicas estatísticas e filtro Gabor

Os filtros de Gabor têm sido utilizados para a representação de imagens. Através de um conjunto de classes de funções de Gabor, é possível apresentar de forma completa (orientação e frequência) qualquer tipo de imagem. Essas classes de funções são geradas a partir de uma função de Gabor principal (JI et al., 2009).

Os filtros de Gabor – ou núcleos de Gabor – permitem a manipulação de diversos parâmetros, como frequência, orientação, excentricidade e simetria de imagens. Por meio dessas várias combinações são formados os bancos de filtros de Gabor (JI et al., 2009).

Normalmente, uma imagem é filtrada com um conjunto de filtros de Gabor, de orientações preferenciais diferentes e frequências espaciais que cobrem, adequadamente, o domínio da frequência espacial. Os recursos obtidos formam um campo vetorial característico, que é mais usado para análise, classificação ou

segmentação (GRIGORESCU; PETKOV; KRUIZINGA., 2002).

Vetores de características Gabor podem ser usados diretamente como entrada para uma classificação, um operador de segmentação ou, ainda, serem transformados em novos vetores de características, que são, então, empregados como uma entrada ao modelo que avaliará o reconhecimento dos rostos (GRIGORESCU; PETKOV; KRUIZINGA, 2002).

Para a implementação dos filtros de Gabor, foi utilizada a seguinte família de funções de Gabor (JI et al., 2009):

$$g(x, y, \lambda, \theta, \psi, \sigma, \gamma) = \exp\left(-\frac{x'^2 + y'^2}{2\sigma^2}\right) \cos\left(2\pi\frac{x'}{\lambda} + \psi\right) \quad (1)$$

$$x' = x \cos \theta + y \sin \theta \quad y' = -x \sin \theta + y \cos \theta \quad (2)$$

Em que: λ determina o valor do comprimento de onda no núcleo; θ especifica o ângulo de inclinação das ondas paralelas do filtro; σ estabelece o desvio padrão da distribuição normal – e está relacionado com a largura da Gaussiana que modula o filtro; ψ estabelece o tamanho da janela do núcleo; e γ determina a excentricidade do núcleo. A equação 1 gera uma função senoidal modelada por uma função Gaussiana, e a equação 2 ro-

taciona a equação 1 de acordo com o valor de θ (JI et al., 2009).

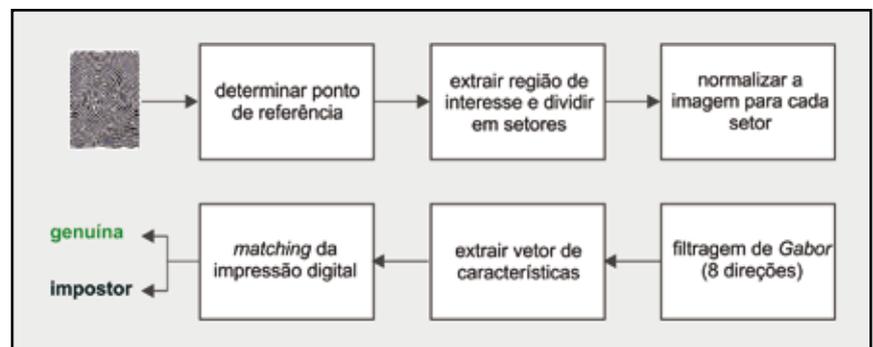
O processo de filtragem das imagens é dado através da convolução em duas dimensões da imagem $I(x, y)$ com um núcleo de Gabor $F(x, y)$. A imagem é convoluída com todo o banco de Gabor, onde se obtém uma resposta para cada núcleo. Assim são extraídas as características da imagem em cada um dos filtros (JI et al., 2009).

A extração de características acontece da seguinte maneira: efetua-se a filtragem com um conjunto de filtros de Gabor; divide-se a imagem numa série de blocos; em cada

bloco, calcula-se uma medida estatística. A **figura 7** mostra o exemplo de um processo necessário para que haja a autenticação de uma digital.

Após efetuar a captura da digital, é realizada a normalização da imagem. A **figura 8** exemplifica o passo explicado.

Depois de se normalizar as imagens, inicia-se a filtragem das mesmas através de uma base de da-



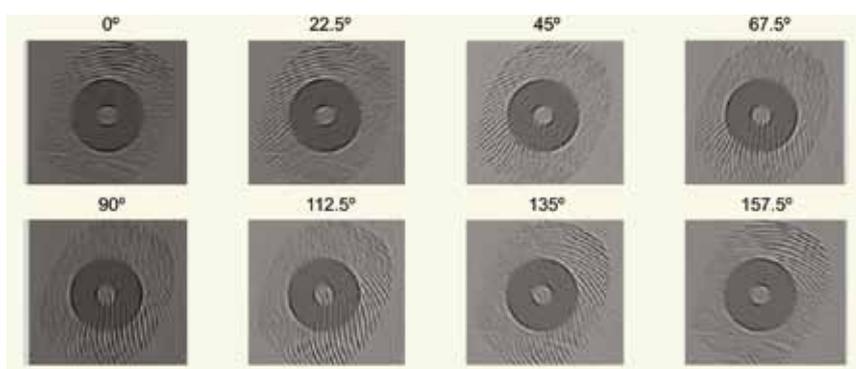
Fonte: <http://www.gta.ufjf.br/grad/07_2/leonardo/Autenticaoportexturaorientada.html>.

Figura 7 – Passos realizados para a detecção de uma impressão digital utilizando-se filtro Gabor.



Fonte: <http://www.gta.ufij.br/grad/07_2/leonardo/Autenticaoportexturaorientada.html>.

Figura 8 – Normalização da digital.



Fonte: <http://www.gta.ufij.br/grad/07_2/leonardo/Autenticaoportexturaorientada.html>.

Figura 9 – Banco de dados com os filtros Gabor para as imagens da digital coletada.

dos contendo, neste exemplo, oito filtros Gabor com a frequência sintonizada entre si, porém, com diferentes orientações. A **figura 9** traz o banco de imagens exemplificado.

Sobre as técnicas estatísticas para avaliar a correspondência das imagens coletadas com a base de faces no banco de dados, destacamos Análise de Componentes Principais (PCA), Análise Discriminante Linear (LDA), Análise *Kernel* de Componentes Principais (KPCA) e Análise *Kernel Fisher* (KFA).

A Análise de Componentes Principais (PCA) foi concebida em 1901 por Karl Pearson. Hoje, é mais utilizada tanto como uma ferramenta de análise exploratória de dados quanto para fazer modelos preditivos. A PCA pode ser feita por decomposição em autovalores de uma matriz de

covariância (ou de correlação) ou por decomposição em valores singulares de uma matriz de dados, geralmente depois de centralizar (e normalizar ou usar pontuações-Z) a matriz de dados para cada atributo (PEARSON, 1901).

A expressão Análise Discriminante tem sido utilizada para identificar diversas técnicas multivariadas que, no entanto, têm um objetivo comum. Parte-se do conhecimento de que os “n” indivíduos observados pertencem a diversos subgrupos e procura-se determinar funções das “p” variáveis observadas que melhor permitam distinguir ou discriminar entre esses subgrupos ou classes. Quando se deseja apenas a redução efetiva ou mesmo a representação mais econômica dos dados que têm alta dimensionalidade, a PCA mostra-se adequada. Entretanto, sabe-se

que não necessariamente a direção apontada pelos autovetores da PCA indica a melhor direção para fins de classificação. Com base no mesmo princípio de se trabalhar com as projeções das amostras em uma base n-dimensional e de determinar uma base vetorial que melhor discriminasse as amostras, foram propostos, por Fisher, critérios de maximização de separação entre duas ou mais classes de amostras, conhecidos como Análise Discriminante Linear (LDA) (KITANI; THOMAZ, 2007).

O critério que preside a determinação de soluções na Análise Discriminante de Fisher (KFA) baseia-se na seguinte ideia: entre as possíveis combinações lineares X_a das variáveis observadas, pretende-se escolher aquela em que os indivíduos de cada classe se tornam mais homogêneos e as diversas classes se tornam mais heterogêneas entre si; em outras palavras, pretendemos que os valores dos n_i indivíduos da i-ésima classe na variável $y = X_a$ sejam parecidos e claramente distintos dos valores que os restantes indivíduos (não pertencentes à classe i) assumem nessa combinação linear (KITANI; THOMAZ, 2007).

Com o uso de funções integrais do operador Kernel, pode-se calcular, de forma eficiente, o PCA em espaços de altos recursos tridimensionais, relacionando o espaço de entrada por algum mapeamento não linear, dando origem ao método KPCA. Os dados do espaço de entrada de um modelo são mapeados através de uma função não linear ϕ , formando o espaço característico. Posteriormente, é aplicado um PCA linear para a extração das características associadas às principais direções. A ideia principal do KPCA consiste em aplicar a análise de componentes principais a um conjunto



de dados não lineares, baseando-se apenas na informação dos dados do espaço de entrada (SCHOLKOPFS; SMOLA; MÜLLER, 1997).

Usando uma função de Kernel não linear “k”, em vez de o produto escalar padrão, nós, implicitamente, executamos PCA em um possível espaço dimensional alto F, que é não linearmente relacionado com o espaço de entrada. (SCHOLKOPFS; SMOLA; MÜLLER, 1997).

A Análise Kernel Fisher, ou método KFA, deriva uma solução única para os problemas de classificação de padrões multiclasse com base em um critério de análise discriminante no espaço, com características de alta dimensão (LIU, 2006).

6 Avaliação de ferramenta de reconhecimento facial

Neste trabalho, utilizaremos os métodos de reconhecimento de faces desenvolvidos no toolbox do Matlab®, por Victor Struc, chamado PhD (Pretty helpful Development), que é um conjunto de funções e scripts resultante de suas pesquisas acadêmicas na área de reconhecimento de faces (VITOMIR; NIKOLA, 2010).

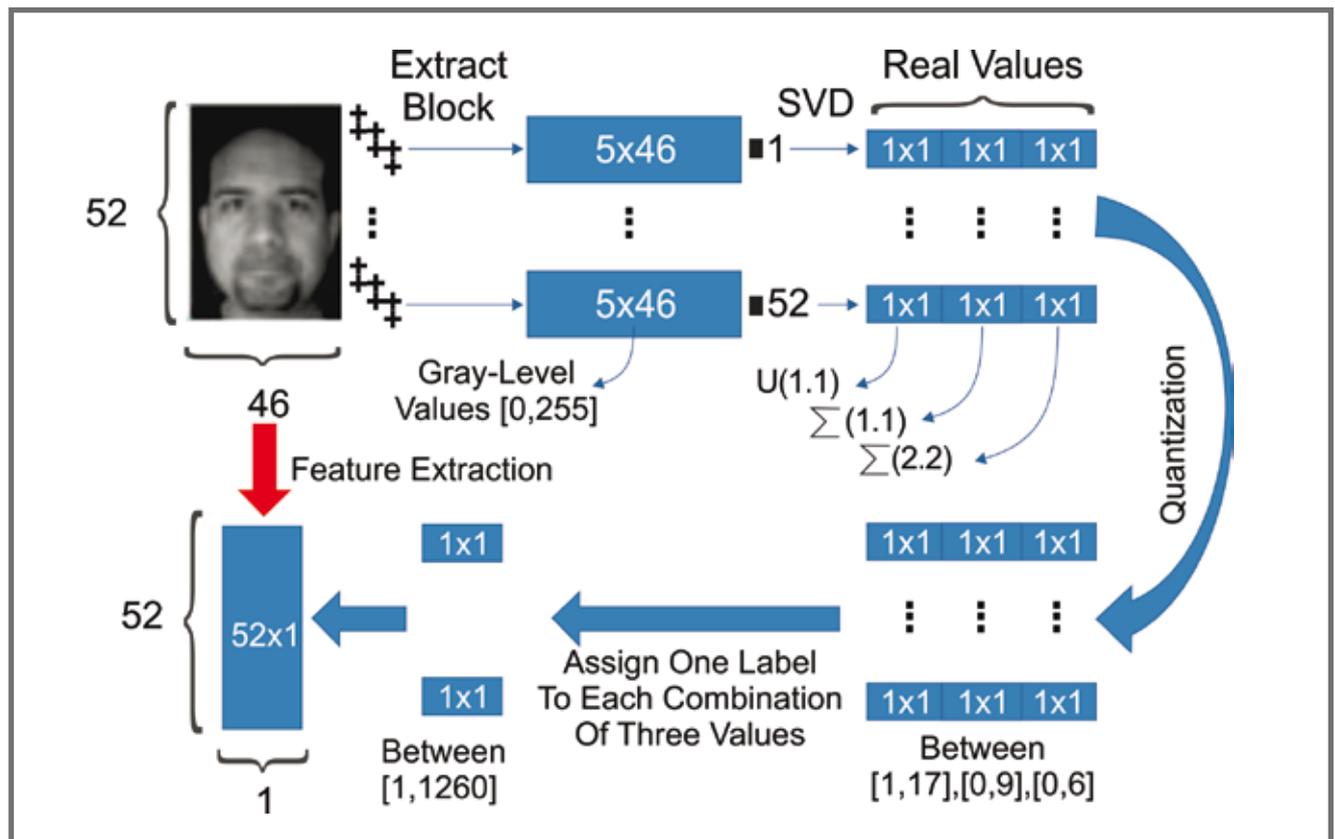
Buscando fixar os conhecimentos sobre as técnicas de reconhecimento de faces, o PhD mostra como construir e avaliar um sistema completo de reconhecimento de rostos. Os scripts de demonstração possibilitam avaliar as imagens de rosto, explicam como extrair recursos das imagens alinhadas, apresentam como foram colhidas e normalizadas as imagens, esclarecem como classificar esses recursos e, finalmente, ofere-

cem a forma de avaliar o desempenho do sistema completo e apresentar os resultados na forma de curvas de desempenho e métricas de desempenho correspondente (VITOMIR; NIKOLA, 2010). A **figura 10** nos auxilia a compreender as etapas da extração de características de uma imagem coletada.

6.1 Características gerais

O PhD – toolbox de reconhecimento de faces do Matlab® – é capaz de implementar quatro técnicas de projeção dos dados no espaço (VITOMIR; NIKOLA, 2010):

- Análise de Componentes Principais (PCA) – técnica linear;
- Análise Discriminante Linear (LDA) – técnica linear;
- Análise Kernel de Componen-



Fonte: <<http://www.facerecognitioncode.com>>.

Figura 10 – Exemplo do processo de extração de características.



tes Principais (KPCA) – técnica não linear;

- Análise Kernel Fisher (KFA) – técnica não linear.

O PhD também efetua a construção do filtro de Gabor, as técnicas de filtragem de Gabor, a congruência com bases técnicas de extração de características de face, as técnicas de registro de face com base nas coordenadas dos olhos e as técnicas de classificação do vizinho mais próximo (VITOMIR; NIKOLA, 2010).

O algoritmo analisado é o *phase XXX congruency face recognition and evaluation script*, em que XXX significa tanto PCA, LDA, KPCA quanto KFA. Ele demonstra como utilizar as funções de técnica de projeção no subespaço do toolbox PhD para experimentos de reconhecimento de face real com características de congruência de fase Gabor. Basicamente, esses scripts carregam dados de imagem facial de um banco de dados, particionando em conjuntos de imagens apropriados para treinamentos e testes. Filtram as imagens com um banco de filtros de Gabor, geram vetores de atributos das características de congruência fase Gabor, calculam o subespaço selecionado e realizam experimentos de reconhecimento. O algoritmo que será alvo desse estudo possui cinco fases principais, listadas a seguir (VITOMIR; NIKOLA, 2010).

Passo 1 – Carregamento da base de dados: carregar imagens a partir

de um banco de dados e calcular os recursos de congruência de fase.

Passo 2 – Partição dos dados: dividir os dados em conjuntos de treinamento, avaliação e teste. Em nosso caso, as três primeiras imagens de cada indivíduo na base servirão de treinamento; as próximas três imagens como o conjunto de avaliação e o restante das imagens, como conjunto de imagens de teste.

Passo 3 – Extração de características: calcular o treinamento, a avaliação e os vetores de características de teste usando o método de escolha para a redução de dimensionalidade e, por conseguinte, o subespaço do método escolhido usando os dados de treino a partir do banco de dados.

Passo 4 – Realização da correspondência: calcular a pontuação entre vetores de características da galeria/treinamento/alvo e vetores de características de avaliação correspondente. Neste caso, empregaremos a matriz de similaridade do cosseno de *Mahalanobis* para isso.

Passo 5 – Avaliação dos resultados: avaliar os resultados e as métricas de desempenho atual; gerar gráficos de curva EPC, ROC e CMC.

A seguir, explicaremos termos e ações realizadas nos testes de reconhecimento facial.

6.2 Testes realizados

Para a verificação do desem-

penho dos algoritmos baseados em PCA, LDA, KPCA e KFA, realizaremos testes de reconhecimento de faces utilizando uma base de imagens de rostos de pessoas. A seguir, algumas informações referentes à base de dados usadas, à metodologia dos testes, aos resultados encontrados, além das conclusões estatísticas, que nos informarão sobre o funcionamento dos métodos para identificar corretamente a imagem analisada.

Utilizaremos, neste trabalho, a *The ORL Database of Faces*, um banco de dados de rostos coletados entre abril de 1992 e abril de 1994. O banco de dados foi empregado no contexto de um projeto de reconhecimento de rosto realizado em colaboração com a fala, visão e robótica do Grupo do Departamento de Engenharia da Universidade de Cambridge (AT&T Laboratories Cambridge).

Há dez imagens diferentes de cada um dos 40 indivíduos distintos. Com alguns aspectos, as imagens foram tiradas em momentos diferentes, variando a iluminação, as expressões faciais (olhos abertos/fechados, sorrindo/não sorrindo) e os detalhes faciais (óculos/sem óculos). Todas as imagens foram tiradas contra um fundo escuro homogêneo, com os indivíduos em uma posição vertical, frontal (com tolerância para algum movimento lateral). A **figura 11** exemplifica a Base de Dados de Faces (AT&T Laboratories Cambridge).



Fonte: <<http://www.cl.cam.ac.uk/research/dtg/attarchive/facesataglan.html>>.

Figura 11 – Exemplo de figuras de rostos que compõem a base de dados.



Os arquivos estão no formato PGM e podem ser facilmente vistos em sistemas Unix (TM), usando-se o programa “xv”. O tamanho de cada imagem é de 92 x 112 pixels, com 256 níveis de cinza por pixel. As imagens são organizadas em 40 diretórios (um para cada indivíduo), nomeados na forma sX, em que X indica o número da pessoa (entre 1 e 40). Em cada um desses diretórios, há dez imagens diferentes dessas pessoas, que têm nomes no modelo Y.pgm, em que Y é o número da imagem para esse indivíduo (entre 1 e 10) (AT&T Laboratories Cambridge).

Para realizar os testes, efetuaremos a execução dos algoritmos estudados trinta vezes cada, coletando as informações de percentuais de taxa de reconhecimento de classificação do experimento e taxa de erro do conjunto total de avaliação. Já nos testes, serão coletadas as taxas de verificação no conjunto de testes.

Realizaremos a coleta dos resultados das trinta execuções de cada um dos algoritmos de forma aleatória, para evitar que tendências pela capacidade de processamento do computador possam interferir ou criar um resultado incorreto.

A cada bateria de testes, as 10 imagens de cada indivíduo serão utilizadas com suas seqüências alteradas, para que, a cada execução do algoritmo, sejam usadas diferentes fotos para treinamento (três imagens), avaliação (três imagens) e teste (quatro imagens).

Como serão coletadas trinta amostras dos resultados de cada um dos algoritmos, para apresentar o resultado final usaremos as médias das trinta medidas.

6.3 Resultados obtidos

Após a execução dos testes,

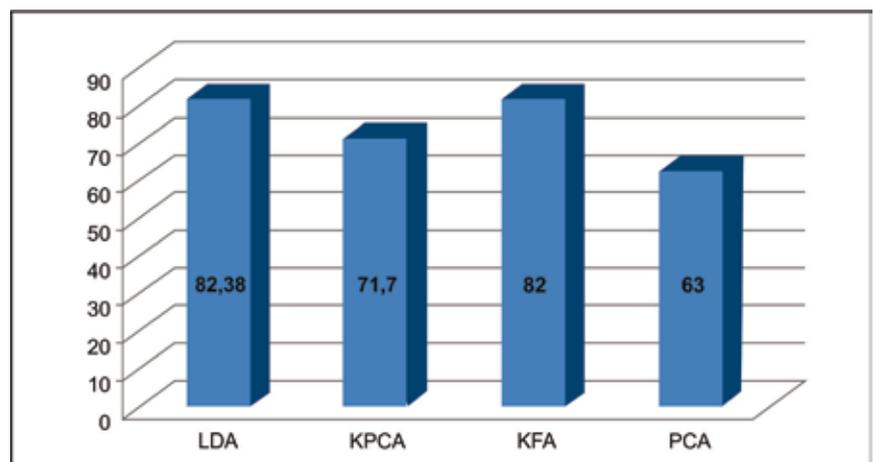
encontramos os seguintes resultados, apresentados nos gráficos 1, 2 e 3. Os experimentos foram avaliados na coleta das informações retiradas do modelo avaliado, em que o algoritmo nos informa as taxas de reconhecimento de classificação dos experimentos (**gráfico 1**), a taxa de verificação no conjunto de avaliação (**gráfico 2**) e, por fim, o mais importante, que é o resultado da taxa de verificação no conjunto de teste, o qual

representa a capacidade do sistema, após ser treinado, de encontrar uma imagem dentro de um banco de dados disponível (**gráfico 3**).

O **gráfico 1**, a seguir, demonstra os resultados obtidos em cada um dos algoritmos na fase de classificação dos experimentos.

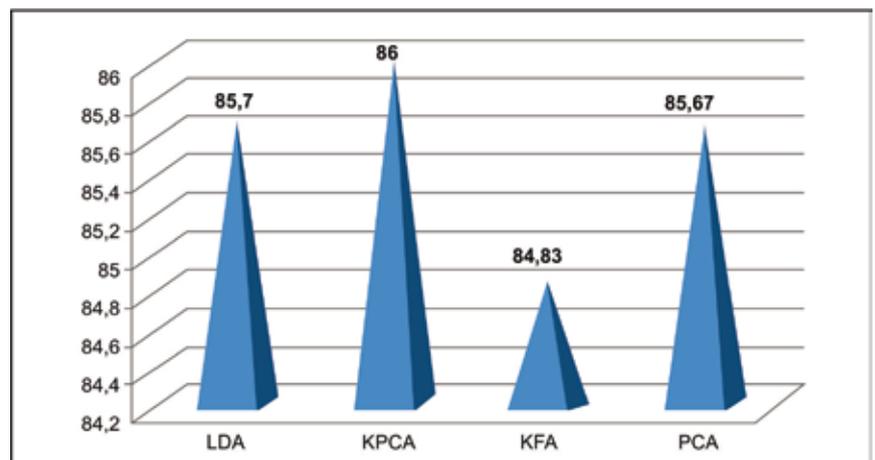
Já no **gráfico 2**, visualizamos a taxa de verificação dos algoritmos no conjunto de avaliação.

Por fim, no **gráfico 3**, encon-



Fonte: Dados da própria pesquisa.

Gráfico 1 – Taxa de reconhecimento de classificação dos experimentos (em %).



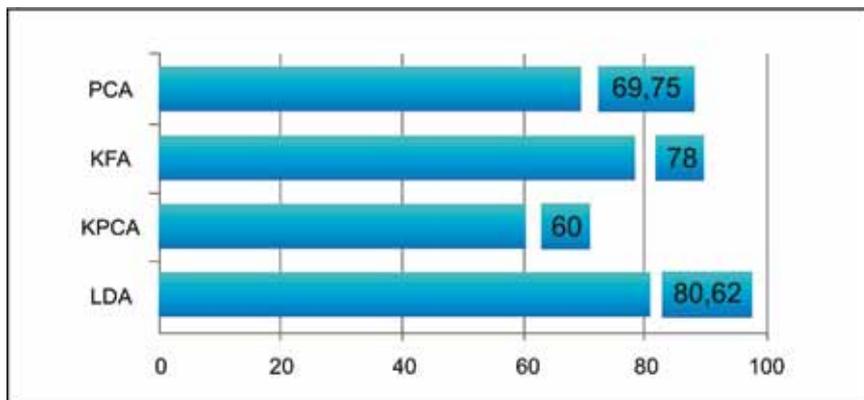
Fonte: Dados da própria pesquisa.

Gráfico 2 – Taxa de verificação no conjunto de avaliação (em %).

tramos a taxa de verificação dos algoritmos avaliados no conjunto de teste.

Podemos verificar, nas avaliações gráficas do resultado dos testes,

que o algoritmo baseado em Análise Discriminante Linear (LDA) apresenta os melhores resultados em encontrar a face correta em um banco de dados, seguido bem próximo do



Fonte: Dados da própria pesquisa.

Gráfico 3 – Taxa de reconhecimento de classificação dos experimentos (em %).

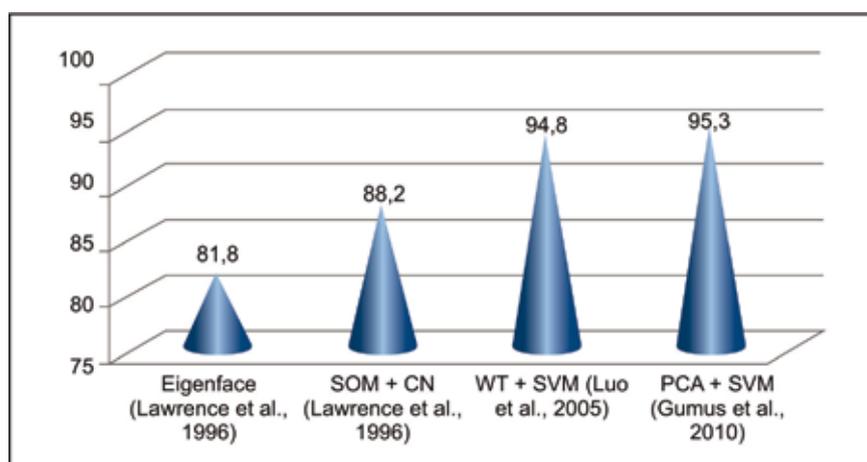
algoritmo baseado em Análise Kernel Fisher (KFA).

O modelo utilizado nesses testes foi elaborado para fins educacionais, portanto, alguns padrões, como tempo de execução e melhoria na acurácia dos algoritmos, não foram o alvo principal, mas sim a constatação de que existem técnicas e passos para se calcular similaridades entre uma imagem-alvo e um banco de imagens possíveis de serem implementados.

Ao verificar estudos sobre o reconhecimento facial dessa mesma base de dados propostos por outros trabalhos correlatos (LAWRENCE; GILES; TSOI; BACK, 1996; LUO; ZHANG,; PAN, 2005; GUMUS;

KILIC; SERTBAS; UCAN, 2010), encontramos que, para a avaliação de teste, o algoritmo avaliado obteve resultados próximos de outros experimentos; mesmo que a metodologia de testes utilizada tenha sido diferente (três imagens para treinamento e sete imagens para teste), os resultados estão próximos para o LDA. O **gráfico 4** traz os resultados obtidos por outros autores ao realizar o reconhecimento facial da base estudada.

Os resultados, entre 81% e 95% de acurácia, ao encontrar a base de dados estudada, confirmam que o modelo de teste proposto não está tão distante dos percentuais conquistados em trabalhos elaborados para o mes-



Fonte: Dados da própria pesquisa.

Gráfico 4 – Taxa de verificação no conjunto de teste para algoritmos de reconhecimento facial (em %) (Gumus et al., 2010).

mo fim, mesmo que a metodologia seja distinta, com maior número de imagens destinadas ao teste.

Como o pesquisador deixou bem claro que não elaborou o código com todas as formas precisas de otimização e busca de menor tempo para encontrar as respostas, outros estudos poderão ser realizados para aperfeiçoar os parâmetros dos algoritmos, tornando-os mais rápidos e eficientes na resolução dos problemas.

7 Conclusão

Através dos testes analisados no reconhecimento de faces, podemos verificar que é possível incluir, em sistemas governamentais, o reconhecimento de faces para liberar o acesso a partes criteriosas do sistema. Como a maioria dos algoritmos de desenvolvimento facial é desenvolvida em Java, C++ ou Matlab®, sua aplicação e adequação aos sistemas web disponibilizados pelos órgãos governamentais podem ser úteis, já que a maioria desses sistemas foi implementada na linguagem Java ou php.

Assim como já foi realizado com o sistema de reconhecimento biométrico e a assinatura digital, é possível inserir mais um fator de segurança, com base no reconhecimento do rosto, aos sistemas, propiciando maior controle e disponibilidade de sistemas fundamentais ao cidadão, fator preponderante na mudança de paradigmas instituída pelo Marco Civil da Internet.

Os sistemas de grande importância são alvo de tentativas de invasões constantes, mas, com mais esse critério de segurança, baseado em reconhecimento facial, essas ações podem ser menos corriqueiras por parte de hackers e crackers.



As estruturas de banco de dados que necessitarão dessa solução podem ser evidenciadas em estudos futuros, bem como os custos de viabilidade na aquisição de equipamentos responsáveis pela captação de imagens nos computadores, para que a solução seja utilizada pelo maior número de usuários.

Como a solução proposta viabiliza a comparação de uma imagem captada via webcam e como é possível a identificação do usuário autenticado no sistema instantaneamente,

buscar as imagens dessa pessoa no banco torna as consultas e comparações menos prejudiciais ao desempenho do software no que se refere a tempo de execução de tarefas.

Um estudo sobre a viabilidade de módulos ou ações aptos a essa solução também é de suma importância, para que tarefas menos importantes ao funcionamento global do sistema ou às operações que acontecem constantemente não tornem a utilização do software cansativo e moroso aos usuários e dispositivos de hardware

envolvidos no processo (capacidade de processamento, estrutura física para armazenamento de muitas fotos, etc.), trazendo inviabilidade aos servidores da aplicação devido ao grande número de requisições. A falta de aparelhos captadores de imagem em muitas secretarias e órgãos do governo também pode ser um dos fatores críticos para o sucesso da implantação da solução, pois, sem um dispositivo captador de imagens, os módulos importantes das soluções web não seriam acessados.

Referências

- ALEXANDRINO, Andreh Jonathas. Sistema biométrico para evitar fraudes. *O Povo Online*, 2013. Disponível em: <<http://www.opovo.com.br/app/opovo/economia/2013/03/27/noticiasjornaleconomia,3028925/sistema-biometrico-para-evitar-fraudes.shtml>>. Acesso em: 2 jul. 2014.
- ALVES, Murilo Rodrigues. Banco do Brasil lança caixa eletrônico futurista. *Exame* 2013. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/tecnologia/noticias/banco-do-brasil-lanca-caixa-eletronico-futurista>>. Acesso em: 2 jul. 2014.
- AMORIM, Willian Paraguassu; PISTORI, Hemerson. *Análise Discriminante de Fisher Aplicadas a Detecção de Defeitos em Couro Bovino*. 2007.
- AT&T LABORATORIES. Cambridge, U.K. Disponível em: <<http://www.cam-orl.co.uk/facedatabase.html>>. Acesso em: 2 jul. 2014.
- BRASIL. Lei n.º 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. *Diário Oficial da União*, Brasília, 23 abr. 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/12965.htm>. Acesso em: 2 jul. 2014.
- BRUNELLI, Roberto. *Template matching techniques in computer vision: theory and practice*. John Wiley & Sons, 2009.
- DE BOSSEY, Château. *Report of the Working Group on Internet Governance*. Disponível em: <<http://www.wgig.ore/docs/WGIGREPOORTpdf, 2005>>. Acesso em: 15 maio 2013.
- GREENWALD, Glenn; MACASKILL, Ewen; POITRAS, Laura. Edward Snowden: the whistleblower behind the NSA surveillance revelations. *The Guardian*, v. 9, 2013.
- GRIGORESCU, Simona E.; PETKOV, Nicolai; KRUIZINGA, Peter. Comparison of texture features based on Gabor filters. *Image Processing, IEEE Transactions On*, v. 11, n. 10, p. 1160-1167, 2002. Disponível em: <http://www.gta.ufrj.br/grad/07_2/leonardo/Autenticaoportexturaorientada.html>. Acesso em: 10 jun. 2014.
- GUMUS, Ergun et al. Evaluation of face recognition techniques using PCA, wavelets and SVM. *Expert Systems with Applications*, v. 37, n. 9, p. 6404-6408, 2010.
- JI, Yiming; CHANG, Kai H.; HUNG, Chi-Cheng. Efficient edge detection and object segmentation using Gabor filters. In: PROCEEDINGS OF THE 42ND ANNUAL SOUTHEAST REGIONAL CONFERENCE. ACM, 2004. p. 454-459.
- KITANI, Edson C.; THOMAZ, Carlos E. Análise de Discriminantes Lineares para Modelagem e Reconstrução de Imagens de Face. *ENCONTRO NACIONAL DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL ENIA*, 6., v. 7, p. 962-971, 2007.
- KRZANOWSKI, Wojtek J.; KRZANOWSKI, W. J. *Principles of multivariate analysis*. Clarendon, 2000.
- LAWRENCE, Steve et al. *Face recognition: A hybrid neural network approach*. 1996.
- LIU, Chengjun. Capitalize on dimensionality increasing techniques for improving face recognition grand challenge performance. *Pattern Analysis and Machine Intelligence, IEEE Transactions On*, v. 28, n. 5, p. 725-737, 2006.
- LUO, Bing; ZHANG, Yun; PAN, Yun-Hong. Face recognition based on wavelet transform and SVM. In: *Information Acquisition, 2005, IEEE International Conference On*. IEEE, 2005. p. 5.
- MAGALHÃES, Paulo Sérgio. *Estudo de Viabilidade da Utilização de Tecnologias Biométricas Comportamentais na Autenticação do Cidadão perante os Serviços Eletrônicos do Estado*. 2009. Tese (Doutorado). Universidade de Minho, Guimarães, Portugal, 2009.
- NEFIAN, Ara V. *Statistical approaches to face recognition*. 1996. Tese (Doutorado). Georgia Institute of Technology, 1996.
- PEARSON, Karl. LIII. On lines and planes of closest fit to systems of points in space. *The London, Edinburgh, and Dublin Philosophical Magazine and Journal of Science*, v. 2, n. 11, p. 559-572, 1901.
- SCHOLKOPF, Bernhard; SMOLA, Alexander; MÜLLER, Klaus-Robert. Kernel principal component analysis. In: *AD-VANCES in kernel methods-support vector learning*. 1999.
- ŠTRUC, Vitomir; PAVEŠIĆ, Nikola. Gabor-based kernel partial-least-squares discrimination features for face recognition. *Informatica*, v. 20, n. 1, p. 115-138, 2009.
- ŠTRUC, Vitomir et al. The complete gabor-fisher classifier for robust face recognition. *EURASIP Journal on Advances in Signal Processing*, v. 1, 2010.



O desafio de se estabelecer uma governança global para a internet: por uma governança possível para a internet

Luiz Cláudio S. Caldas

Engenheiro Eletrônico e de Telecomunicações (PUC/MG), advogado (UFMG), mestre em Direito Empresarial (Faculdade Milton Campos). Professor universitário na Faculdade Milton Campos (Direito Virtual, Grupo de Estudos Direito e Sociedade Digital) e Universidade Fumec (Direito Empresarial Internacional, Informática Aplicada ao Direito, Propriedade Intelectual). Sua área de interesse e pesquisa concentra-se nas relações sociais e jurídicas no ambiente da sociedade digital e em segurança da informação.



RESUMO

Este artigo trata de um tema complexo que é a governança da internet, buscando discutir os diversos tipos de governança que poderiam compor um modelo global, além de apresentar algumas das propostas que as comunidades acadêmicas e os grupos de interesse estão discutindo.

Palavras-chave: Governança da internet. Direito virtual. Marco Civil da Internet.

1 Introdução

Etimologicamente, a palavra “governança” é tomada no sentido de controlar, gerir, pilotar, administrar, exercer a autoridade.

Em relatório de 1992 sobre a economia mundial, o Banco Mundial definia a governança como “a maneira através da qual o poder é exercido na administração dos recursos sociais e econômicos de um país buscando o seu desenvolvimento”¹.

Trazida para o mundo corporativo, o termo “governança corporativa” possui significado especial, como indicativo de boa gestão, de gestão eficiente e transparente. Ganhou proeminência a partir do momento em que

seu exercício demonstra a maturidade no exercício da atividade empresarial, sendo fator distintivo, por exemplo, para a colocação de ações em Bolsa de Valores. Em especial, nesse aspecto, a Bovespa criou segmentos de listagem para estimular o mercado acionário, destinando tais segmentos a empresas que adotam, voluntariamente, critérios rígidos de governança corporativa².

O conceito de governança rapidamente alcançou outros segmentos da economia e da gestão e, mais recentemente, também a internet.

Definir o termo “governança da internet” pode ser tão complexo quanto arriscado: é um conceito em transformação e adaptação em

face dos diversos ambientes em que toca, dos interesses envolvidos e da, ainda, juventude da rede como meio global de comunicação e negócios. A governança da internet, em razão de sua complexidade, de sua amplitude e da importância do ambiente virtual, deve transcender os aspectos estruturais e oferecer respostas às questões de ordem legal, social e política que ocupam o dia a dia dos atores nela envolvidos.

Uma interessante definição para o termo pode ser encontrada na página web da organização Internet Society:

A internet não funciona por causa de governos de ou acordo entre governos – ao con-

¹ Banco Mundial. *Governance and Development*, 1992. Disponível em: <http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/1999/09/17/000178830_98101911081228/Rendered/PDF/multi_page.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2014.

² Para mais informações sobre o assunto, recomendamos o site da Bovespa, disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br>>, e o site do Instituto Brasileiro de Governança Corporativa, disponível em: <<http://www.ibgc.org.br>>.



trário, funciona porque sua governança é aberta, colaborativa e transparente. Ela permite a inovação sem permissão e incentiva a livre circulação de ideias e o intercâmbio de informações através das fronteiras; isso estimula o crescimento econômico, contribui para o desenvolvimento social e econômico.

“Governança da Internet” é um termo amplo utilizado em muitos contextos diferentes, aplicando-se a atividades tão diversas como a coordenação de normas técnicas, a operação da infraestrutura crítica, desenvolvimento, regulação e legislação, entre outros. Governança da Internet não se restringe às atividades dos governos. Muitos tipos diferentes de stakeholders têm um papel importante na definição e execução das atividades de governança e a ISOC sempre foi um líder ativo em tais discussões (tradução do autor)³.

O tema tem sido objeto de discussões intensas nos últimos tempos, fruto da evolução dos negócios, da participação dos governos e da **internet-dependência** da sociedade, realçada pela profusão de equipamentos e tecnologias que inundam o mundo. Fatos recentes como as divulgações de documentos sigilosos de governos através do site Wiki-leaks⁴ ou das revelações de Edward Snowden aumentaram o termômetro da discussão.

Entidades públicas e privadas discutem o modelo adequado de go-

vernança. Especial destaque deve ser dado ao Internet Governance Forum (IGF)⁵, surgido a partir das discussões de cúpula da Sociedade da Informação, em 2005, em Tunis. Observa-se que o maior conjunto de discussões tem como foco os aspectos estruturais da rede, avançando com mais cuidado em outras questões igualmente importantes que devem compor o complexo de temas relacionados com a governança da internet.

2 Da Mesopotâmia à internet

A internet é um fenômeno cultural sem precedentes na história da humanidade, com profundos reflexos na sociedade, na economia e na gestão do Estado. Esse fenômeno foi precedido por outros que, de certa forma, se solidificaram como marcos de comunicação na história do mundo.

O marco inicial da comunicação pode ser situado na distante Mesopotâmia, onde muitos pesquisadores localizam registros sobre o aparecimento da escrita como elemento formal e padronizado capaz de transmitir informações. Por certo que a escrita não surgiu em um único lugar nem em um mesmo tempo, mas há consenso em se localizar nessa região os primeiros registros de conjuntos padronizados de caracteres capazes de expressar palavras ou conceitos.

Até meados do século XV, a disseminação da informação era um trabalho sob o encargo de valerosos monges copistas, que, habitando mosteiros e abadias, passavam a

vida copiando, entre outras, obras religiosas e os clássicos gregos, para transmiti-los a gerações futuras. Os livros eram copiados manualmente, e os monges desenvolveram técnicas sofisticadas para ilustrar as páginas, as iluminuras, que tornavam os livros verdadeiras obras de arte. Ao mesmo tempo, esse trabalho demandava um esforço intenso para a sua conclusão. O resultado é óbvio: uma quantidade reduzida de livros foi produzida. Como a quantidade era pequena, as obras pouco circulavam, ficando restritas aos mosteiros e a alguns castelos. Poucas pessoas possuíam acesso aos conteúdos escritos, que se restringiam apenas aos membros mais cultos da sociedade.

Em torno de 1450, Johannes Gutenberg promoveu a segunda grande mudança ao introduzir a prensa mecânica, que passava a utilizar tipos móveis. Os processos de impressão tornaram-se padronizados, e a velocidade de produção de livros e jornais cresceu em novas bases, criando um novo padrão de acesso à informação. A Revolução Industrial fez potencializar o uso da prensa mecânica, provocando o aparecimento de uma forte indústria de produção literária. Textos diversos, em formato de jornais e livros, passaram a ficar disponíveis às pessoas em bibliotecas, universidades e mosteiros. Pessoas com mais posses também começaram a formar suas bibliotecas pessoais.

A patente 174.465, obtida por Alexander Graham Bell em 7 de março de 1876, pode ser considerada

3 “The Internet works not because of the government mandate or intergovernmental agreement – rather it works because its governance is open, inclusive, collaborative and transparent. It allows for innovation without permission and encourages the free flow of ideas and the exchange of information across borders; it spurs economic growth and thus contributes to social and economic development.

“Internet Governance” is a broad term used in many different contexts, applying to activities as diverse as coordination of technical standards, operation of critical infrastructure, development, regulation, and legislation, among others. Internet governance is not restricted to the activities of governments. Many different types of stakeholders have a role in defining and carrying out Internet governance activities and the Internet Society has always been an active leader in such discussions.” Disponível em: <<http://www.Internetsociety.org/history-Internet-governance>>. Acesso em: 2 set. 2014.

4 Ver: <<http://www.wikileaks.org>>.

5 Ver: <<http://www.intgovforum.gov>>.



como o terceiro marco, propiciando ao homem o uso de um dispositivo eletromecânico capaz de transmitir voz à distância. A evolução da telefonia foi intensa, e seguiram-se trabalhos como o de Marconi, que permitiram o transporte de sinais em ambiente espacial. A miniaturização propiciada pela eletrônica completa expandiu o ciclo desse marco.

O quarto marco surgiu com a necessidade de melhorar os sistemas de defesa e segurança dos EUA durante a Guerra Fria. Em meados do século XX, a União Soviética lançou o foguete Sputnik, estabelecendo a primazia na corrida espacial. Buscando retomar o controle científico e militar, o governo norte-americano incumbiu à Advanced Research Projects Agency (Arpa) o desenvolvimento de uma série de projetos estratégicos. Das pesquisas, nasceu o projeto de uma rede de comunicação de dados heterogênea, sem um ponto central de controle, objetivando a conexão das unidades militares relacionadas com a área de defesa. Gradativamente, instituições acadêmicas se agregaram a essa rede. A rede estratégica, inicialmente voltada à segurança nacional, rapidamente escapou de seus objetivos iniciais e alcançou o mundo acadêmico e empresarial.

O propósito original dessa rede, a forma de sua implementação, a facilidade de expansão e a liberdade em relação aos usos e propósitos que cada de seus atores dava à ela acabaram por ser a força-motriz de seu crescimento e a raiz de suas preocupações: expansão rápida, limitada pela criatividade dos usuários e controle difuso do conteúdo.

Provavelmente os mentores da Arpanet não imaginavam a revolução que se iniciava: uma rede com alcance global e dissociada dos controles clássicos exercidos pelos Estados e pela sociedade.

Nessa breve recensão, podemos observar que o alcance dos meios saltou de um pequeno grupo de afortunados para, potencialmente, todas as pessoas que habitam o planeta, independentemente de barreiras econômicas ou de comunicação.

3 A aldeia global, a globalização e a internet

A internet possui alcance global, ignora fronteiras, subverte conceitos, não respeita poderes e não conhece limites, seja de que espécie for.

O mundo caminha, cada vez mais, para tornar-se, efetivamente, uma **aldeia global**, termo cunhado pelo canadense Marshall MacLuhan, na década de 60. MacLuhan observou que as novas tecnologias levam a uma nova etapa do progresso tecnológico que tende a encurtar distâncias e a reduzir o planeta à mesma situação que ocorre em uma aldeia: todos estariam próximos e, de certa forma, interligados. As distâncias como as conhecemos não seriam mais fator de desagregação dos povos.

O estabelecimento de uma “rede livre” como a internet ocorre em paralelo com o fenômeno da globalização, que se estabelece de forma definitiva no mundo.

Anthony Giddens, sociólogo britânico, chama a atenção para a extensão do tema **globalização**. Diz ele que, frequentemente, a globalização é tratada, por vezes, como um fenômeno econômico, em que a análise centra-se no papel das empresas transnacionais, cujas operações ultrapassam as fronteiras dos países. Outros falam da integração eletrônica dos mercados financeiros que permite a existência de negócios globais. Por último, o centro da análise é o ineditismo e o volume do comércio mundial. Diz ele, taxativamente, que a despeito do que foi citado, o fenô-

meno da globalização é mais amplo, representando uma conjugação de fatores econômicos, políticos, sociais e culturais, cujo progresso é determinado pelo desenvolvimento das tecnologias da informação e da comunicação, capazes de intensificar o âmbito de interação de toda a sociedade.

Entre tais tecnologias, a internet ocupa um papel fundamental, seja pelo alcance global, pelas possibilidades de interação entre Estados, pessoas e empresas ou pelo volume de informação que abriga e disponibiliza àqueles que a ela possuem acesso. Pessoas, independentemente da distância, do idioma, da tecnologia que utilizam ou do grau de interesse por determinado conteúdo, podem conectar-se a qualquer momento, em qualquer lugar.

O conceito de aldeia global consolidou-se. Não estamos mais isolados!

Toda essa possibilidade de interconexão entre os diversos atores políticos, sociais e econômicos (Estados, pessoas, empresas, grupos de interesses, organizações supranacionais, etc.), aliada à ausência de fronteiras físicas do mundo virtual, coloca em xeque o papel do Estado Nacional. Poderoso e autônomo até algumas décadas, o Estado passou a ter a sua soberania testada e contestada pelo uso das tecnologias de informação e comunicação. O “mundo físico” ainda respeita o poder soberano de gestão e controle do ente estatal, mas o “mundo virtual” não observa tais conceitos da mesma forma.

No ambiente virtual, o poder e a capacidade de articulação do Estado com os diversos grupos de interesse são questionados, quando não ignorados diuturnamente. O Estado, em termos políticos, especialmente, troca o exercício de sua soberania pela igualdade com os demais atores sociais e econômicos!



O uso das facilidades propiciadas pela internet é parte significativa dessa fonte de contestação. E os Estados estão razoavelmente surpresos sobre como tratar esse novo desafio. O professor Stuart Biegel, da Universidade da Califórnia, indaga: A internet está além do nosso controle?

4 Governança da internet: afinal, o que é isso?

O modelo centralizado de governança, que vigorou nos anos iniciais da rede, quando havia um controle absoluto dos Estados Unidos, foi substituído por um modelo descentralizado conduzido por uma miríade de entidades privadas. No entanto, como constantemente questionado, a ainda forte interferência norte-americana faz com que tal modelo já não se sustente.

A necessidade de um novo modelo de governança é claramente colocada em diversos fóruns internacionais. Possivelmente, pelo histórico técnico-científico da rede e pela sua formação e propósito, parte substancial da discussão concentra-se nos aspectos estruturais, certamente por se encontrarem em um estágio mais maduro de discussão.

Diversos grupos procuram ampliar a discussão para outros pontos que são igualmente importantes quando o assunto é a governança da internet. Essas questões devem ser tratadas de uma forma mais consistente, para que se possa estabelecer uma real governança.

Aqui as concentramos, para efeito didático, em quatro grupos.

4.1 Aspectos estruturais da governança

Os aspectos técnicos da internet não podem ser negligenciados. A rede só funcionará e atenderá aos seus propósitos se as tecnologias utiliza-

das forem convergentes nos aspectos relacionados com sua interconexão e convergência.

Tecnicamente, a internet pode ser vista como um sistema de três camadas.

a. A **camada de infraestrutura de telecomunicações** se relaciona com as redes de computadores, os roteadores, os equipamentos de conexão, as estruturas de comunicação física (linhas telefônicas, cabeamento óptico e demais redes físicas) e a estrutura “espacial” (satélites e rádio). É a camada que abriga o backbone da rede.

b. A **camada dos padrões tecnológicos** diz respeito aos padrões necessários para que todos os equipamentos, independentemente da tecnologia que orientou seu desenvolvimento, possam estabelecer comunicação e troca de conteúdo na rede. Abrigam-se nesta camada os protocolos e as linguagens capazes de garantir a interoperabilidade do sistema.

c. A **camada de aplicação** abriga o conjunto de padrões necessários para o desenvolvimento de aplicações e o estabelecimento do fluxo de conteúdos.

Ainda que em alguns momentos a tecnologia possa assemelhar-se para muitos a uma verdadeira Torre de Babel, a troca de mensagens e de conteúdos e a interconexão da rede demonstram que tal percepção não é verdadeira.

Imagine uma reunião da Assembleia Geral da ONU na qual cada embaixador discursasse no seu próprio idioma...

4.2 Aspectos sociais da governança

Toda essa tecnologia está colo-

cada no interesse da sociedade, ainda que sob controle de Estados, grupos ou empresas. Na realidade, seu destinatário final é o homem, não a máquina. Daí, impossível ignorar os reflexos que traz para as organizações sociais.

E, avançando um pouco mais nessa linha de avaliação, o movimento da sociedade não espera por padrões ou modelos técnicos, tecnológicos ou estatais. Pode, no máximo, não avançar na velocidade pretendida por falta de mecanismos adequados, mas não deixará de trilhar o caminho que lhe é mais conveniente, independentemente de ditames morais, éticos ou econômicos.

O “controle social” no ambiente virtual, no ambiente da internet, não pode ser exercido da mesma forma que no ambiente real. No mundo dos fatos reais, a sociedade tem a oportunidade de controlar e aplicar sanções a quem ultrapassar os limites que essa mesma sociedade se impõe. No mundo virtual, o mesmo não se dá. O ambiente tecnológico permite o anonimato e as sombras. Não é uma visão apocalíptica. É mera constatação.

Há uma distinção clara das ações morais em ambiente real e ambiente virtual. O homem segue regras e normas de condutas morais que são aperfeiçoadas ao longo do tempo pela experiência e pela percepção das diferenças entre condutas desejáveis e condutas contrárias ao interesse social. Tal percepção é calcada nas experiências que a sociedade acumula, molda e que servem de parâmetro para a condução de nossas ações. Adicionalmente, a sociedade é capaz de exercer uma sanção moral sobre aquele que transgrida o que a sociedade quer para si.

No ambiente real, o Estado torna-se garantidor da paz social, na medida em que as vontades da sociedade tornam-se leis, estabelecendo as condutas permitidas e as proibidas,



além das obrigações inerentes ao cumprimento de determinadas condutas. Já no ambiente virtual, o homem nada tem a controlá-lo, exceto seus próprios princípios morais. As normas de conduta válidas no ambiente real e cujo descumprimento podem implicar sanção existirão “em cada um”, mas são de difícil aferição e controle. Somente o indivíduo pode controlar sua própria ação. É próprio do mundo virtual. Na verdade, estamos diante de um novo mundo, onde as pessoas agem de acordo com seus próprios princípios morais e éticos, mas libertos do olhar ou da crítica de terceiros, se assim o desejarem. A sensação de impunidade tende a ser maior. Os exemplos são muitos.

Quem não se lembra do **Second Life**? Lá as pessoas podiam viver num mundo à parte. Em determinado momento, esse “universo paralelo” tornou-se tão inclusivo que algumas empresas buscaram marcar presença também no ambiente virtual. A razão? Era preciso manter-se próximo das pessoas “que lá queriam viver”: instituições bancárias e algumas universidades chegaram a instalar presença no Second Life para não perder contato com seus clientes e alunos!

Encontramos outro exemplo nos chamados *selfies*. Quem o pratica buscar exibir-se e, muitas vezes, expõe terceiros sem o consentimento destes. A certeza de que nada fazem de errado ou de que o terceiro muitas vezes não poderá identificá-los, leva-os a promover, sem nenhum “freio social”, moral ou ético a exibição de tudo o que lhes pareça interessante, independente da exposição de outros, muitas vezes alheios a tal situação.

O pluralismo social e cultural, o desejo de consumir novidades, a busca por oportunidades e vantagens competitivas, pouco importando seu matiz, são situações que fazem com que a sociedade avance. Não é um processo

planejado, mas uma construção feita de conquistas diárias.

Nesse sentido, a governança social implica mais instituição de parâmetros de ordem moral do que em ordem normativa. Esta última entra, sim, cumprindo seu papel de pacificar conflitos e exigir o cumprimento de determinada conduta que, por sua vez, é a desejada pela sociedade.

4.3 Aspectos normativos da governança

Aqui, o que brota é a seara jurídica. E se o Direito aplicado é o mundo das normas, estabelecer um regramento básico para a internet é importante em face da possibilidade da ocorrência de condutas impróprias no ambiente virtual.

O primeiro desafio relaciona-se com a jurisdição estatal, que é o alcance da norma. A norma jurídica vincula-se a quem a emitiu e, estando juridicamente correta, tem seus limites de aplicação vinculados ao poder da autoridade que a promulgou.

Assim, uma norma promulgada no âmbito de um município, desde que não entre em conflito com normas que lhe são superiores (as promulgadas pelo estado, pela União ou a própria Constituição Federal) tem seu âmbito de aplicação restrito ao município. Da mesma forma, uma norma promulgada em determinado estado, desde que não conflite com norma que lhe for superior e apresente a necessária validade jurídica, circunscreve sua atuação ao próprio estado. Já a norma federal, estatuída no âmbito da União, tem sua validade em todo o âmbito do país.

Dessa forma, a vontade normativa do Estado pode ser planejada e executada em seus próprios limites de atuação.

Mas, para atuar no ambiente virtual, o Estado não se encontra adequadamente preparado.

Em primeiro lugar, condutas delituosas continuarão a sê-las em qualquer ambiente, mas a norma sancionadora deve existir previamente ao delito para poder ser aplicada. E, se o aparato legislativo não conseguiu ainda produzir todas as normas necessárias, o Poder Judiciário volta e meia é surpreendido por condutas não previstas no ordenamento jurídico ou que exigem um esforço hermenêutico para compreender e adequar a norma ao fato. Adicionalmente, há uma carência técnica capaz de identificar condutas juridicamente criticáveis.

No plano global, estamos vivendo o que Bauman (2007) chama de tempos líquidos, uma “condição em que as organizações sociais (estruturas que limitam as escolhas individuais, instituições que asseguram a repetição de rotinas, padrões de comportamento aceitável) não podem mais manter sua forma por muito tempo (nem se espera que o façam), pois se decompõem e se dissolvem mais rápido que o tempo que leva para moldá-las e, uma vez reorganizadas, para que se estabeleçam”.

Ora, se essa é uma realidade social, criar normas será sempre um desafio. Antever os fatos não é possível. Agir pós-fato pode ser inútil, pois esta realidade normatizada pode nunca mais vir a ocorrer. No plano normativo, o que se observa é um trabalho hercúleo que o Estado deve desenvolver para dar as respostas que a sociedade clama.

Dois desafios se impõem:

- a) disciplinar normativamente o plano interno, próprio de cada Estado; e
- b) manter a necessária articulação entre Estados, objetivando ajustar entendimentos globais e possuir uma estratégia de ação similar em casos de conflitos de interesse entre Estados, entidades privadas, sociedade e indivíduos.



4.4 Aspectos políticos da governança

O tema “governança política” alcança o limite de atuação do Estado. No plano internacional, as relações entre os Estados fazem-se em planos iguais, com estrito respeito à soberania estatal: nenhum Estado é superior a outro, independentemente do *status* político ou econômico ou de seu protagonismo perante a comunidade mundial. Não há submissão de um Estado a outro, seja qual for o aspecto que se considere⁶.

Em relação à internet, a governança política é fundamental: vale dizer, há necessidade de se estabelecer igualdade de todos os Estados em relação a esse assunto. Na prática, não é o que acontece, e a explicação tem sua origem no próprio início da internet.

Começando como uma rede com propósitos militares, a internet sempre esteve ligada ao governo norte-americano, primeiro como uma rede militar e mesmo quando entregue à sociedade civil. É significativo o anúncio feito em 14 de março de 2014 pela National Telecommunications and Information Administration (NTIA) de que em 2015 não renovará o contrato que possui com a Icanm para operar funções-chave de nomes de domínio⁷.

Como reportado na página web do IDGNow:

A intenção do Departamento de Comércio de transferir as funções-chave de nomes de domínio da Internet para a comunidade global. Significa dar à Internet Corporation for Assigned Names and Numbers

(ICANN) uma administração multissetorial, como pedem outros governos, incluindo o Brasil. [...] A principal preocupação dos americanos passa a ser agora que o novo modelo de administração da Internet seja livre da influência de qualquer outro governo. Portanto, isso significa que o governo norte-americano está disposto a ceder o controle da operação e administração da Internet para uma entidade multissetorial, não somente multilateral⁸.

5 Modelos de governança global

Provavelmente, os modelos conceituais sobre governança da internet deverão ter como fundamento as respostas a duas questões básicas: Qual será o modelo institucional de governança da internet e quem será responsável por **conduzir** as discussões sobre os padrões públicos e privados que vigorarão nesse ambiente? A condução de uma discussão sobre o assunto exige que os interlocutores tenham legitimidade para a empreitada. Essa resposta comporta, inclusive, a possibilidade de esse modelo não ter um único gestor, podendo ser tanto um modelo multissetorial quanto um modelo autorregulamentado.

Alguns modelos para a governança da internet permeiam as discussões. Observamos a existência de proposições que vão da extrema liberdade à regulação mais estrita. Alguns modelos são mais acadêmicos, outros derivam de discussões em fóruns apropriados que, ainda que multilaterais, podem não comportar

todo o conjunto de interlocutores. Tais proposições podem ser agrupadas da forma discutida a seguir.

5.1 Governança através da autorregulamentação

Esta corrente defende a inutilidade da gestão estatal sobre o espaço virtual. Esse ambiente está fora do alcance dos Estados, razão pela qual lhes é negada soberania sobre ele.

Não há dúvidas de que essa é uma proposição mais romântica sobre a organização da internet. David Johnson e David Post escreveram o artigo *Law and Borders – The Rise of Law in Cyberspace*⁹, publicado na *Stanford Review*, no qual defendiam a ideia de que os próprios usuários estabeleceriam regras capazes de promover a regulamentação do espaço virtual. A esse texto seguiram-se outros que defendiam ideia semelhante.

Como a internet é um mundo sem fronteiras, onde as leis dos Estados não alcançam, a única forma de gestão possível seria aquela que fosse provida pelo próprio meio virtual. Ainda que utópica, é uma visão que encontra adeptos ainda nos dias de hoje.

5.2 Governança exercida diretamente pelo “Código”

O conceito de “código” não se refere ao Código como norma jurídica, mas ao código da Ciência da Computação, ou seja, o código dos programas de computadores. Essa é uma tese que tem o professor Lawrence Lessig como seu maior expoente. No Brasil, o professor Lessig encontrou acolhida em acadêmicos das áreas de Direito e Computação. Além disso, a licença de

6 Esta frase, obviamente, deve ser considerada dentro do conceito clássico de Estado que exige a existência de um povo, unido por laços comuns; um território definido; um poder soberano capaz de criar e impor suas próprias leis e defender-se contra qualquer ato externo e a existência de um governo.

7 A respeito, ver: <<http://www.ntia.doc.gov/press-release/2014/ntia-announces-intent-transition-key-internet-domain-name-functions>>.

8 A respeito, ver: <<http://idgnow.com.br/blog/circuito/2014/03/14/governo-norte-americano-abre-mao-da-operacao-da-Internet>>.

9 Disponível em: <<http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/468/824>>. Acesso em: 10 set. 2014.



uso para conteúdos digitais Creative Commons proposta por ele teve grande aceitação também no Brasil.

No livro *Code and Other Laws of Cyberspace*, ele defende a ideia de que, por ser um ambiente desterritorializado, descentralizado, onde o anonimato é um fato incontestado e onde os usuários com habilidade técnica podem criar padrões e novos conceitos, a melhor forma de regulação seria através dos códigos de programas, Code, implementados nos diversos sistemas da rede. Assim, se todo o tráfego depende dos programas implantados em roteadores, firewalls, servidores e outros dispositivos que controlam as conexões, bastaria aos governos estabelecer regras adequadas para a gestão de tais códigos, que automaticamente estariam gerindo a internet.

A teoria defende a ideia de que o Estado deve intervir para determinar a natureza e a arquitetura da rede, evitando que o ente privado o faça, sem o controle do Estado.

De certa forma, as empresas já fazem isso quando, para controlar seus ativos, determinam limitações quanto ao tipo de tráfego que circula em suas redes. Podem, adicionalmente, determinar o que a rede pode ou não acessar. Não se deve esquecer que, dentro de seu livre arbítrio, uma vez que não esteja invadindo a privacidade dos indivíduos e que as regras estejam claras quanto ao que é permitido ou não, não há por que colocar óbice à atuação do ente privado.

A princípio interessante, essa linha de proposição não traz resposta para a ação de um Estado totalitário que poderia controlar qual tráfego seria livre ou não no ambiente virtual. O arbítrio e a intolerância a condutas

individuais e o cerceamento da liberdade poderiam ser praticados com muita facilidade nessa visão.

5.3 Governança através de organizações transnacionais

Por organizações transnacionais podemos entender, por exemplo, o conjunto de entidades que hoje estabelecem os parâmetros de funcionamento da internet, como Ican, IGF, IETF, Iana, etc.

A internet não estaria sob o controle direto de governo algum, mas de um complexo de entidades com legitimidade para exercer tal controle. A questão esbarra na “legitimidade”. Não há como abstrair do poder exercido por tais organizações, e a internet acabaria por se situar na esfera de proteção e controle de algum Estado ou organização, suficientemente poderosa para impor sua vontade.

O governo norte-americano já reconhece que este modelo deve ser revisto, ao definir que não renovará os contratos com a Ican, o que deve conduzir as discussões para um fórum mais amplo.

5.4 Governança exercida através de instituições internacionais

Pressões internacionais questionam o poder dado às diversas entidades que hoje se ocupam da gestão de parte da internet. Entidades como Ican e IETF, por exemplo, não possuem o *status* de instituições internacionais, pois sua criação não partiu da vontade dos Estados, mas de uma evolução natural do crescimento da internet.

A governança exercida por meio de instituições internacionais demanda a emissão da vontade dos

Estados e poderia ser conduzida, por exemplo, no âmbito da ONU, que possui diversas agências a tratar de casos específicos como a Unesco, FAO, OMC, Ompi, etc. Outras entidades podem ser criadas por meio de tratados internacionais aos quais os países poderiam aderir.

As recentes revelações de Julian Assange, por meio do Wikileaks, e o caso Snowden, ainda que toda a comunidade saiba que não são casos isolados, apontam para a necessidade de uma interlocução internacional capaz de disciplinar o ambiente da internet.

Em 2013, Brasil e Alemanha apresentaram à Assembleia Geral da ONU um Projeto de Resolução sobre a Internet, buscando elevar a discussão entre os países e um entendimento sobre o uso da internet, o que poderia, em médio prazo, evoluir para uma agência no âmbito da mesma ONU. Mas as discussões estão apenas no início.

6 O que esperar para o futuro?

Em abril de 2014, o Brasil sediou o NETmundial – Encontro Multissetorial Global Sobre o Futuro da Governança da Internet, que “teve como foco a elaboração de princípios de governança da Internet e a proposta de um roteiro para a evolução futura desse ecossistema, objetivando consolidar propostas com base nestes dois tópicos”¹⁰.

Na oportunidade, foi assinada a Lei n.º 12.965/2014, conhecida como a Lei do Marco Civil da Internet, a Constituição da Internet, como tratada por parlamentares e meios de comunicação. O Brasil possui um excelente instrumento legal para balizar as ações

¹⁰ Disponível em: <<http://netmundial.br/pt/about>>. Acesso em: 9 set. 2014.



legislativas na internet, o que já é um ótimo começo.

No plano global, atendendo a todos os interesses, sabemos que encontrar um modelo capaz de estabelecer uma governança para a internet não é uma tarefa simples. São muitas as vontades e os interesses em jogo!

Algumas recomendações:

- a) em primeiro lugar, o modelo de governança deve abrigar os interesses de todos os stakeholders, muitas vezes conflitantes;
- b) em segundo lugar, os princípios fundamentais de soberania dos Estados não podem ser negligenciados. Quanto mais importante a internet se torna, mais relevante é o papel conjunto que toda a comunidade mundial quer desempenhar. Não haverá espaço para a intervenção de qualquer Estado ou grupo econômico no modelo de governança;
- c) o modelo deve contemplar a liberdade de acesso à informação. O que colaborou com o crescimento e evolução da

internet foi, certamente, a possibilidade infinita de acesso à informação. Não estamos aqui falando de sua qualidade, nem de sua eventual volatilidade. A mera possibilidade de acesso é uma conquista individual que as pessoas não estarão dispostas a abdicar;

d) os agentes econômicos não podem ser negligenciados, sob pena de solapar os investimentos e perder a capacidade de construir novos negócios e novas riquezas para os agentes, é óbvio, e também para os Estados;

e) a possibilidade de se estabelecer um padrão legal-normativo de aceite o mais amplo possível é outro ponto fundamental. Regras de conduta e comportamento serão cada vez mais comuns. Documentos como o Marco Civil brasileiro tendem a estabelecer paradigmas para a observância de regras nos planos internos dos Estados. Sua irradiação ao pla-

no internacional é um começo desejável;

f) um modelo razoável deve buscar um consenso equilibrado no plano internacional, talvez capitaneado por uma agência global, com apoio de entidades privadas para a realização de tarefas específicas, agregando modelos regionalizados que fundassem as regras internas de cada Estado.

A discussão acerca da governança da internet necessita ser mais ampla e alcançar outros aspectos além do estrutural. O papel da internet na economia, na vida social e em questões que envolvem interesses dos Estados não pode ser negligenciado. As questões estruturais são, obviamente, fundamentais para a existência da rede, porém a agenda de discussão deve ser ampliada para alcançar outros temas.

Esperamos que esta fase de transição apresente o encaminhamento para o início das discussões o mais rápido possível, ainda que o consenso não seja alcançado a curto tempo.

Referências

- Banco Mundial. *Governance and Development*, 1992. Disponível em: <http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/1999/09/17/000178830_98101911081228/Rendered/PDF/multi_page.pdf>. Acesso em: 29 ago. 2014.
- BAUMAN, Zygmunt. *Tempos Líquidos*. São Paulo: Zahar Editores, 2007.
- BIEGEL, Stuart. *Beyond Our Control?: Confronting the Limits of our Legal System in the Age of Cyberspace*. Cambridge: The MIT Press, 2001.
- BRASIL. *Comitê Gestor da Internet no Brasil*. Disponível em: <<http://www.cgi.br>>. Acesso em: 25 ago. 2014.
- CASTELLS, Manuel. *A Sociedade em Rede*. A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura. 14. reimpr. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2011. v. 1.
- COMUNICAÇÃO E POLÍTICA. Disponível em: <<http://www.comunicacaoepolitica.com.br/blog/2014/04/icann-inicia-debates-sobre-transicao-de-controle-da-iana/>>. Acesso em: 2 set. 2014.
- ESTADOS UNIDOS. *National Telecommunications and Information Administration*. Disponível em: <<http://www.ntia.gov>>. Acesso em: 2 set. 2014.
- GIDDENS, Anthony. *Sociologia*. 7. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2009.
- IDGNOW. Disponível em: <<http://idgnow.com.br/blog/circuito/2014/03/14/governo-norte-americano-abre-mao-da-operacao-da-Internet>>. Acesso em: 2 set. 2014.
- INTERNET GOVERNANCE FORUM. Disponível em: <<http://www.intgovforum.org>>. Acesso em: 28 ago. 2014.
- JOHNSON, David R.; POST, David G. *Law and Borders: The Rise of Law in Cyberspace*. Stanford Law Review, v. 48, p. 1.367, 1996. Disponível em: <<http://firstmonday.org/ojs/index.php/fm/article/view/468/824>>. Acesso em: 10 set. 2014.
- LEVY, Pierre. *Ciberdemocracia*. Lisboa: Instituto Piaget, 2002.
- MACLUHAN, Marshall. *War and Peace in the Global Village*. New York: Bantam Books, 1968.
- NETMUNDIAL. Disponível em: <<http://netmundial.br/pt/about>>. Acesso em: 9 set. 2014.
- ROHRMANN, Carlos Alberto. *Curso de Direito Virtual*. Belo Horizonte: Del Rey, 2005.
- THE INTERNET SOCIETY. Disponível em: <<http://www.Internetsociety.org>>. Acesso em: 2 set. 2014.



Divulgação

Luís Carlos Silva Eiras

Assim no *Céu* como na *Terra*

As cidades de Asa Branca e Sucupira são separadas pela Serra de São Domingos, cuja estrada é transponível na poeira do inverno e impossível no barro das chuvas. Então, nos anos 10 do século XX, Arlindo e seu filho Lázaro montaram um negócio de alta tecnologia: um serviço telefônico que ligava as duas cidades.

No posto de cada cidade, as pessoas ligavam, deixavam e recebiam recados. Tudo ia muito bem, até que o juiz de direito Dr. Carlos Cavaladura mandou fechar os postos telefônicos, pois o povo estava sabendo de muita coisa que não devia.

Só depois da Revolução de 30, veio o correio, religando Asa Branca e Sucupira à maioria das cidades brasileiras; mas dona Zilda exclamou sua frase imortal:

– Hoje em dia não tem mais privacidade. A gente vai ao correio passar um telegrama, o pessoal do correio e todo mundo fica sabendo.

Mas a ligação telegráfica por meio de fio tinha problemas. O fio de cobre era roubado, os postes

apodreciam ou se moviam durante as chuvas, e a ligação era sempre interrompida. Então, apareceu uma solução muito moderna: o telégrafo pelo rádio. Dois pequenos aparelhos, um em cada cidade, e pronto. Ninguém notou, nem dona Zilda, mas a questão da privacidade continuava. Bastava um rádio comum que captasse ondas curtas e alguém que soubesse código morse para ouvir todos os telegramas.

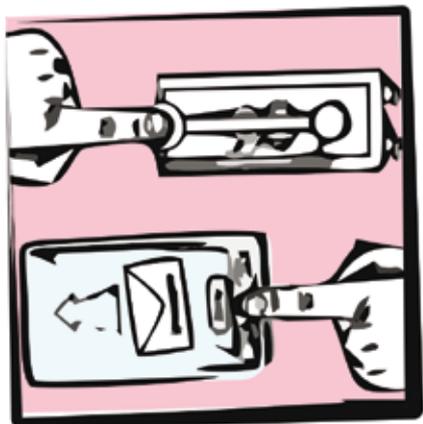
Os postes foram abandonados e os fios, roubados, até que apareceram duas novidades: o cabo coaxial e o multiplex. Agora, sim, as cidades voltariam a ter telefone – 200 aparelhos em cada uma, instalados nas casas dos que pudessem comprar as cotas. E o cabo coaxial tinha uma vantagem: tudo debaixo da terra, ainda que seguisse o mesmo caminho dos postes antigos.

Tudo estava funcionando, ainda que com novos e velhos problemas. O PVC do cabo era atacado por insetos, os deslizamentos na época da chuva rompiam o cabo, e havia o sempre presente roubo. Então surgiu uma solução definitiva: as micro-ondas. No posto telefônico foi instalada uma antena parabólica.

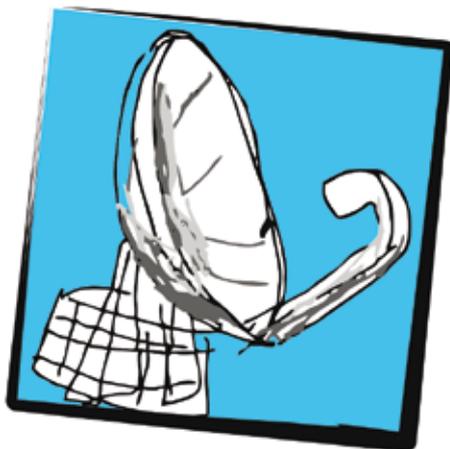


No alto da serra, uma torre com duas antenas que pegavam o sinal de uma cidade, ampliava-o e jogava-o para a outra. O cabo coaxial foi abandonado, etc.

Foi uma solução tecnológica definitiva, até que surgiu uma novidade muito melhor: a fibra ótica. Agora, sim, o cabo era de fibra de vidro sem valor comercial, ninguém ia roubar aqui e, com o laser passando os sinais, todas as pessoas das cidades poderiam ter telefone; o limite era muito superior ao número de habitantes. E tinha vantagem: poderia se usar o mesmo trajeto já utilizado pelo antigo cabo coaxial. As antenas parabólicas foram abandonadas, etc.



Com a modernidade da fibra ótica e do laser, agora as ligações entre as duas cidades estariam resolvidas pelo final do século XX e, no mínimo, pela metade do século XXI. Mas, poucos anos depois de inaugurada, a fibra ótica estava obsoleta. A solução mesmo era o satélite. Situado a 30 mil quilômetros da Terra, o satélite ficava parado em relação ao solo, e o sinal não poderia ser interrompido – a fibra ótica sofria com os deslizamentos da Serra de São Domingos. Havia uma pequena interrupção nas comunicações entre os meses de maio e setembro, quando o Sol se alinhava ao satélite e às antenas parabólicas, mas durava poucos minutos e muita gente nem percebia. A fibra ótica foi abandonada, etc.



Nada mais moderno do que telefonar usando um satélite, mas com os celulares o tráfego aumentou muito. Então a solução foi espalhar antenas pelas cidades, inclusive sobre a serra, de modo que todos pudessem telefonar quando quisessem e onde estivessem. As parabólicas que se ligavam ao satélite foram abandonadas, etc.

P.S.1: *Quanto ao dr. Carlos Cavalgadura, ele foi assassinado; e o inquérito, arquivado por excesso de suspeitos.*



P.S.2: *Na edição de número 6 desta revista (janeiro/junho de 2007), página 110, reclamei que os Autos de Devassa da Inconfidência Mineira não estavam na internet com um programa de busca capaz de pesquisar suas 5.000 páginas. Quando você estiver lendo esta nota, isso deverá estar resolvido.*

Luís Carlos Silva Eiras

luiscarloseiras@gmail.com
