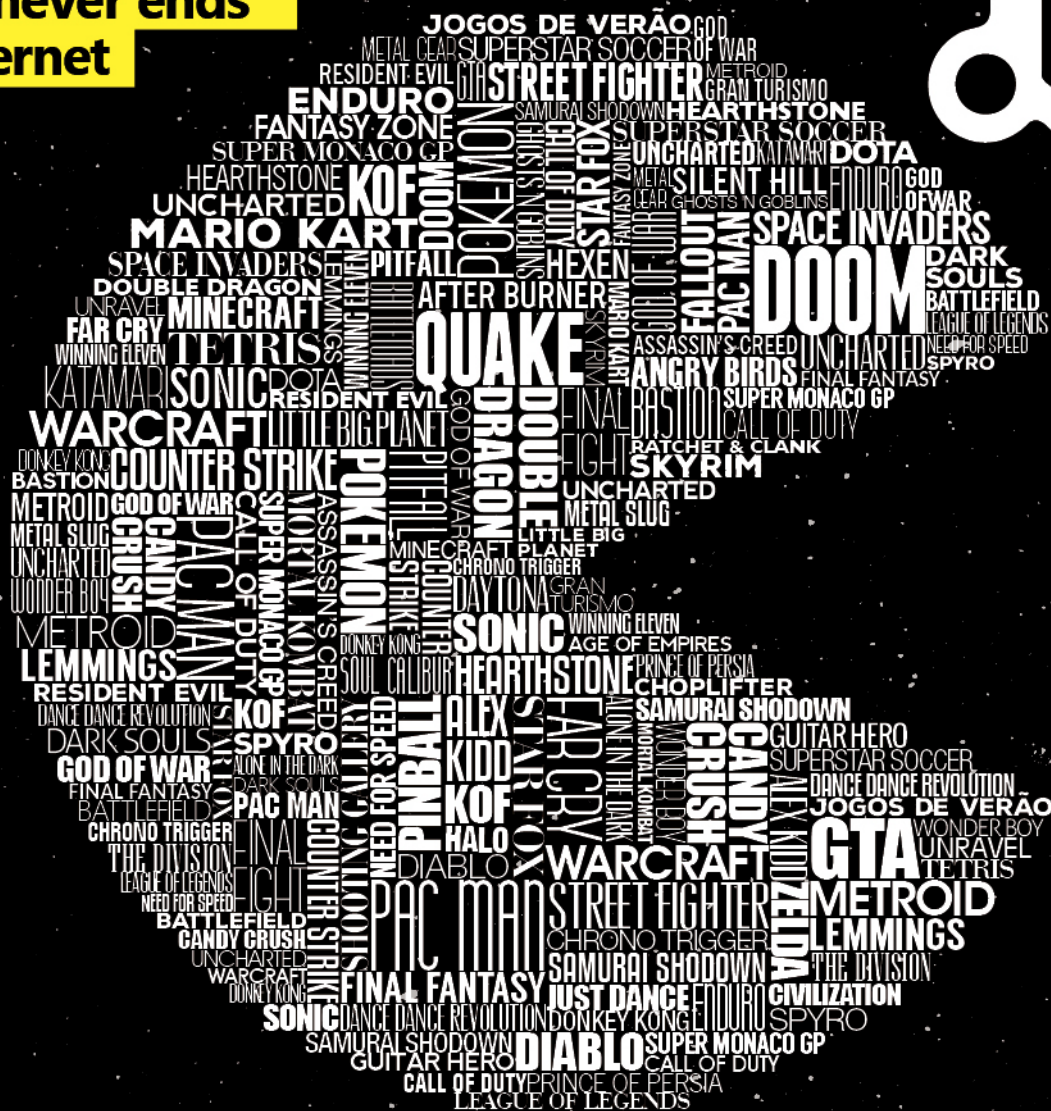


Com jogadores brasileiros, "the zuera never ends" na Internet



LUGAR DE JOGO É NA REDE

Qualidade da conexão ainda é desafio para os jogadores on-line

Internet das coisas
IoT demanda reforço na proteção de dados pessoais

Geraldo Lino de Campos
"Ideias sobrevivem ao tempo se estiverem em mídias perenes"

Cultura tecnológica
João Antônio Zuffo avalia os rumos da vida digital

Você usa VoIP e trechos da conversa demoram a chegar na outra ponta ou chegam cortados?

Arquivos demoram a ser baixados ou a velocidade de download oscila?

Enquanto você está jogando pela Internet, os personagens demoram a se mover ou alguns trechos do jogo "somem"?



**SAIBA A REAL QUALIDADE DA
SUA CONEXÃO À INTERNET!**



www.simet.nic.br

nic.br egi.br

Editorial

A camaleônica Internet exhibe, para cada um de nós, a faceta que buscamos e que mais nos agrada. Para os que se interessam por informação ou “informação”, há em penca e para todos os gostos. Os que preferem agregar-se em redes sociais e ouvir, falar ou vociferar, podem escolher a mais populosa, ou a mais discreta, ou a que parecer mais adequada. Assim também se passa com os jogadores na rede. Nela há todos os tipos de jogos: dos mais introspectivos e contidos aos dinâmicos, nos quais a rapidez de resposta faz a diferença entre a vitória possível e o inevitável massacre. Para imbuir-se de cada uma de suas personagens, a Internet precisa possuir as características necessárias: velocidade, participação fácil de muitos, interação e resiliência para não cair no meio da melhor partida e qualidade gráfica que permita criar a atmosfera adequada. Jogos na Internet é um dos assuntos deste número 9.

Outro tema revisitado e que continua em intensa e necessária discussão é o Marco Civil da Internet. É importante que se tornem muito claras tanto sua intenção quanto sua forma de aplicação, para todos, evitando interpretações oblíquas dessa lei, que é considerada um modelo internacional de proteção à Internet.

Quanto às novidades tecnológicas, a Internet das coisas está em nosso horizonte próximo e promete causar bastante impacto. E a importância da nova versão do HTTP também será tema.

Finalmente, enriquecem este número os professores João Antônio Zuffo e Geraldo Lino de Campos, ambos da Escola Politécnica da USP. Pioneiro em desenvolvimento de circuitos digitais e autor de diversos livros, o professor Zuffo nos conta parte de sua interessante trajetória e nos dá sua visão do futuro na interface entre homem e máquina, em tempos de inteligência artificial. Já o professor Geraldo alerta-nos para o risco, às vezes menosprezado, da “amnésia” que a digitalização dos conteúdos pode causar. Com tantos formatos fluidos e equipamentos que obsoletos em pouco tempo, é fácil toparmos com situações em que aquilo que estava cuidadosamente guardado em formato digital não é mais legível em versões mais novas de equipamentos e sistemas. E lá se vai a memória!

Boa leitura!

DEMI GETSCHKO
Editor chefe

Ministério da Ciência,
Tecnologia e Inovação:
VIRGÍLIO AUGUSTO F. ALMEIDA

Casa Civil da Presidência
da República:
RENATO DA SILVEIRA MARTINI

Ministério das
Comunicações:
MAXIMILIANO S. MARTINHÃO

Ministério da Defesa:
LUIZ ANTÔNIO DE S. CORDEIRO

Ministério do Desenvolvimento,
Indústria Comércio Exterior:
MARCOS VINÍCIUS DE SOUZA

Ministério do Planejamento,
Orçamento e Gestão:
CRISTIANO ROCHA HECKERT

Agência Nacional de
Telecomunicações:
RODRIGO ZERBONE LOUREIRO

Conselho Nacional de
Desenvolvimento Científico
e Tecnológico:
LUIZ ALBERTO DE F. B. H. BARBOSA

Conselho Nacional de Secretários
para Assuntos de Ciência,
Tecnologia e Inovação
FRANCILENE PROCÓPIO GARCIA

Representante de notório saber
em assunto da Internet:
DEMI GETSCHKO

Provedores de acesso e
conteúdo da Internet:
EDUARDO FUMES PARAJO

Provedores de infraestrutura
de telecomunicações:
EDUARDO LEVY C. MOREIRA

Indústria de bens de informática,
de bens de telecomunicações
e de software:
HENRIQUE FAULHABER

Setor empresarial usuário:
NIVALDO CLETO

Representantes do terceiro setor:
PERCIVAL HENRIQUES DE SOUZA NETO
THIAGO TAVARES NUNES DE OLIVEIRA
CARLOS ALBERTO AFONSO
FLÁVIA LEFÈVRE GUIMARÃES

Representantes da comunidade
científica e tecnológica:
FLÁVIO RECH WAGNER
LISANDRO Z. GRANVILLE
MARCOS DANTAS LOUREIRO

Secretário Executivo
HARTMUT RICHARD GLASER



Expediente

EDITOR CHEFE
Demi Getschko

CONSELHO EDITORIAL
Carlos Afonso
Eduardo Parajo
Lisandro Granville
Hartmut Glaser

COMUNICAÇÃO NIC.BR
Gerente de Comunicação
Caroline D'Avo

Coordenador de Comunicação
Everton Teles Rodrigues

Assistente de Comunicação:
Soraia Marino

REDAÇÃO
Editor
Renato Cruz

Editora de Arte
Maricy Rabelo

Designer
Klezer Uehara

Colaboradores
Geraldo Lino de Campos, João
Castro, Ligia Cruz, Nilton Tuna
Mateus, Maurício Moraes,
Roberta Prescott, Roberto
Rockmann, Carolina Silva

.br é uma publicação do Comitê
Gestor da Internet no Brasil

JORNALISTA RESPONSÁVEL
Renato Cruz
MTB 025.958

CREATIVE COMMONS
Atribuição
Uso Não Comercial
Não a Obras Derivadas
(by-nc-nd)



Conversa com o Leitor
Para falar com a Revista .br,
escreva para @comuNICbr e
imprensa@nic.br





06_CAPA

Lugar de jogo é na rede

A qualidade da conexão à Internet ainda é um desafio para os jogadores *on-line* no Brasil.

[sumário **br**]

03_Editorial

03_Expediente

23_Panorama Setorial

24_Notas.br

25_Notas Mundo

22_O que eu acho de...

26_Creative Commons

27_Livros e agenda

62_Personagem

12_Leis

Momento de ouvir

Governo faz consulta sobre regulamentação do Marco Civil e proteção de dados pessoais.

17_Internet das Coisas

Num mundo conectado, todo cuidado é pouco

Avanço da Internet das coisas exige reforço na proteção das informações pessoais.

37_Impressora 3d

Faça você mesmo

Com a revolução das impressoras 3D, fica mais fácil criar objetos e fabricá-los em casa.

42_Correios

Mais uma cobrança

Taxa imposta pelos Correios torna mais caro comprar em sites estrangeiros.

47_Artigo

Preservar a memória digital

Reflexão de Geraldo Lino de Campos sobre a importância de registrar informações em mídias perenes.

53_HTTP/2

Com o pé no acelerador

Nova versão do protocolo HTTP permite o carregamento mais rápido de páginas da Web.

58_Entrevista

“Falta cultura tecnológica”

João Antônio Zuffo avalia os rumos da Internet, televisão inteligente e realidade virtual.

jogos

Lugar de jogo ¹ é na rede

A qualidade da conexão à Internet ainda é um desafio para os jogadores *on-line* no Brasil

Press Start

TEXTO: João Castro

Desde 2010, foram jogadas em todo mundo cerca de 25 bilhões de horas de partidas *on-line* de *Call of Duty* – um dos jogos de tiro mais populares da atualidade. Somente nos primeiros sete dias de lançamento de *Call of Duty: Advanced Warfare*, título mais recente da franquia da Activision, jogadores de todo o mundo jogaram durante aproximadamente 5 milhões de horas. Parece exagero? *Call of Duty* é apenas um dos milhares de jogos disponíveis *on-line*, e mostra a importância crescente da Internet como uma ferramenta de conexão entre jogadores.

Segundo a pesquisa TIC Domicílios 2013, feita pelo Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), os brasileiros acima de 10 anos que jogavam *on-line* em 2009 eram 27 milhões – quatro anos depois, o número subiu para 37 milhões de pessoas. Para o pesquisador Francisco Tupy, mestre em *videogames* pela Escola de Comunicações e Artes da Universidade de São Paulo (ECA-USP), os jogos conectados são apenas um passo na evolução natural dos jogos eletrônicos interativos.

“À medida que há um suporte para rodar um jogo, os *videogames* se beneficiam disso. Nos anos 1970, não era todo mundo que tinha uma TV em casa, de maneira que a popularização foi feita por meio dos fliperamas. Com a entrada da televisão na maioria dos domicílios no mundo todo, o mercado de jogos começou a olhar para o ambiente doméstico, com a chegada dos consoles como o Atari”, explica Tupy, que vê nas partidas *on-line* uma nova forma de socialização entre pessoas.

“Na década de 1990, os amigos se reuniam para jogar numa mesma casa. No começo dos anos 2000, houve a febre das *lan houses*, nas quais as pessoas se juntavam para maratonas de *Counter-Strike* em redes locais. Hoje, isso mudou: esses amigos que antes precisavam estar no mesmo lugar continuam a disputar partidas entre si, mas cada um no conforto do seu sofá”, diz o pesquisador.

Para André Pase, professor de Comunicação Digital da Pontifícia Universidade Católica

do Rio Grande do Sul (PUC-RS), a competição entre seres humanos também é um fator atrativo. “Por mais que o algoritmo utilize uma inteligência artificial bem desenvolvida, sempre é imprevisível quando se joga com um amigo. O componente humano sempre é uma surpresa, e isso aumenta a diversão”, diz o professor. “No fim das contas, o jogador não está no *videogame*, mas numa roda de amigos. Os jogos que conseguem fazer isso marcam um golaço”, acredita Pase.

Além de reunir gente interessada em disputar partidas de futebol, trocar tiros ou lançar feitiços uns nos outros, as redes *on-line* das principais plataformas de jogo (PlayStation Network, do PlayStation, da japonesa Sony; Xbox Live, do Xbox, da Microsoft; e Steam, para usuários de PC) concentram hoje boa parte das vendas de jogos – que cada vez mais trocam o formato físico pelo meio digital.

O fim das caixinhas

No fim do ano de 2014, as vendas digitais de jogos superaram as vendas físicas pela primeira vez por dois meses seguidos, em estudo da Superdata Research. Quando o assunto é jogos para computador, a situação fica toda

“Os amigos que antes precisavam estar no mesmo lugar continuam a disputar partidas entre si, mas cada um no conforto do seu sofá.”

Francisco Tupy, pesquisador

a favor do digital: 92% do mercado de jogos para PC são digitais, de acordo com estudo de 2013 da DFC Intelligence. O destaque vai para a Steam, que controla 80% do mercado, com promoções agressivas e pacotes de desconto para os jogadores, além de grande ênfase no setor de jogos independentes.

Outro ponto que dá força à tendência de jogos cada vez mais conectados é o aparecimento de jogos que só podem ser executados quando há conexão à Internet. Isso tem acontecido não só nos PCs, com títulos como *League of Legends* e *Defense of the Ancients 2 (Dota 2)*, voltados para partidas *on-line*, mas também em consoles (*Destiny* e *The Crew*, dois dos principais lançamentos de 2014, pedem conexão mesmo para partidas de um jogador) e até em celulares (*Angry Birds Go* e *Angry Birds Epic*, da franquia de pássaros raivosos da finlandesa Rovio).

“Um aspecto que passa despercebido pelas produtoras de jogos é a qualidade da Internet que as pessoas têm em casa”, diz Winston Oyadomari, analista de pesquisas do Centro Regional de Estudos sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação do Ponto BR (Cetic.br). “Essa situação em que o jogo precisa de conexão é um pesadelo no Brasil, porque o jogador quer jogar, mas não consegue. Seja porque a pessoa quer contratar um serviço bom, mas não mora num lugar atendido pelas operadoras, seja porque ela não pode pagar pelo serviço”, comenta Oyadomari.

O que seria uma estratégia de inovação pode dar resultados negativos: em fóruns espalhados pela Internet, são frequentes os relatos de jogadores que deixaram de jogar *Destiny* ou *The Crew* por não ter uma conexão boa o suficiente. A Microsoft enfrentou um problema parecido: no anúncio de lançamento do Xbox One, a empresa divulgou que o console só funcionaria quando estivesse *on-line* – algo ótimo para boa parte de seus mercados, com incentivo a vendas digitais, mas péssimo para os países emergentes.

“O problema da venda digital é que não se consegue revender o jogo – e em alguns mer-



O componente humano sempre é uma surpresa, e isso aumenta a diversão. No fim das contas, não se está no *videogame*, mas numa roda de amigos.”

André Pase, professor da PUC-RS

cados emergentes, como o Brasil, a revenda de jogos ainda é muito importante para os lojistas. Além disso, a conexão constante é um problema. A estratégia da Microsoft era boa, mas ela foi mal explicada e teve péssima recepção do público, o que fez a empresa recuar”, conta André Pase.

Ping pong

Diante disso tudo, fica a pergunta: o que seria uma boa conexão para jogar? “Para jogos *on-line*, a velocidade em si não influencia tanto”, explica Fabrício Tamusiunas, gerente de projetos do NIC.br. Segundo ele, conexões com pelo menos 1 megabit por segundo (Mb/s) têm capacidade suficiente para realizar boas partidas de *videogame on-line*. “Se eu tiver dois jogadores, um com 1 Mb/s e o outro com 50 Mb/s, o que tem 1 Mb/s pode até ter uma situação melhor de conexão para o jogo”, diz Tamusiunas, acrescentando que o que importa mesmo são três fatores: a latência (também chamada de *ping*), a perda de pacotes e o *jitter*.



Essa situação em que o jogo precisa de conexão é um pesadelo no Brasil, porque o jogador quer jogar, mas não consegue."

Winston Oyadomari, analista de pesquisas do Cetic.br

"Latência é o tempo que os dados demoram para sair do meu computador, chegar ao seu destino (normalmente, o servidor do jogo) e retornar para mim. A perda de pacotes é a quantidade de dados que somem no meio desse caminho, e o *jitter* é a variação da latência: se pacotes chegam ao destino com frequência de 10 milissegundos entre um e outro, mas um deles atrasa ou se adianta em 2 milissegundos, temos um *jitter* de 2 milissegundos", afirma Tamusiunas, que sugere a utilização do site e do aplicativo do Sistema de Medição de Tráfego (SIMET), disponível em simet.nic.br,

para a medição desses índices. "Caso haja irregularidades, o usuário poderá apresentar o resultado desses testes para as operadoras", aconselha Oyadomari.

Ele explica a importância da latência num cenário hipotético e simples: num jogo de tiro, cinco oponentes atiram ao mesmo tempo, uns contra os outros. O vencedor será aquele que tiver menor latência, uma vez que sua ação demorará menos tempo para atingir o oponente. "A latência aceitável para se jogar uma partida *on-line* é de no máximo 80 milissegundos", explica Tamusiunas, comentando que esse é um valor comum para jogos cujas empresas têm servidores no Brasil, mas que costuma ser um empecilho para partidas com jogadores de outros países.

Em conexões via satélite, o problema é ainda mais sério. Segundo Tamusiunas, quando se usa um satélite geoestacionário, a latência é de aproximadamente 500 milissegundos e, dependendo da latitude e da longitude do usuário, pode ser maior. Com satélites de órbita baixa, a latência aproximada é de 130 milissegundos, bem acima do aceitável para jogos.

Made in Brazil

A dificuldade de desempenho, no entanto, pode gerar negócios no Brasil. É o que acon-



US\$ 25 bilhões

é a estimativa de faturamento da indústria de jogos móveis em 2014

HIGH SCORE



37 milhões

de brasileiros acima de 10 anos jogam *on-line*





Com *data centers* localizados no Brasil, o jogo não sofre com latência e os jogadores brasileiros conseguem jogar com qualidade."

Roberto Iervolino, gerente geral da Riot Games no Brasil

têceu, por exemplo, com a Riot Games, desenvolvedora de *League of Legends* – jogo para PCs que tem mais de 67 milhões de jogadores mensais e que, em 2015, terá a final de seu campeonato nacional disputada no Allianz Parque, o estádio da Sociedade Esportiva Palmeiras, em São Paulo.

Ao perceber o interesse dos brasileiros por seu jogo, a empresa acabou instalando servidores nacionais e um escritório próprio, em São Paulo, com 55 empregados. "Com *data centers* localizados no Brasil, o jogo não sofre com latência e os jogadores brasileiros conseguem participar com qualidade – o que é o

nosso foco. Não queremos ser a maior empresa, mas queremos sempre dar a melhor experiência para o jogador", diz Roberto Iervolino, gerente geral da Riot no país.

Para Iervolino, os planos de conexão via banda larga oferecidos pelas operadoras brasileiras precisam passar por uma revisão para atrair o público de jogadores. "Os ISPs (Internet Service Providers) priorizam muito a capacidade de transmissão no ponto de vista da largura de banda. O *League of Legends* não precisa disso tudo, mas a latência é superimportante. Precisamos de uma rede que seja capaz de enviar sempre pequenos pacotes de dados, com agilidade muito grande", explica o gerente da Riot Games. Segundo o executivo, nos EUA e na Europa a empresa já começou um projeto junto aos provedores para investir na otimização do caminho dos bytes entre os computadores dos usuários e os servidores da companhia.

Na mão

Mas a experiência do jogo *on-line* vai além dos jogadores experimentados, interessados em jogos que exigem grande dedicação. Com a popularização de *tablets* e *smartphones*, e o aumento de linhas móveis com conexão à Internet, cresce também o número de pessoas



25 bilhões

de horas *on-line* de *Call of Duty* foram jogadas desde 2010



33%

dos donos de celulares utilizam-nos para jogos

80 milissegundos

é a latência máxima aceitável para se jogar uma partida *on-line*





A popularização dos jogos móveis criou novas possibilidades para a indústria, ajudando-a a tornar-se mais lucrativa que o cinema hoje em dia”

Francisco Tupy, pesquisador

que começam a jogar em suas pequenas telinhas, em jogos simples mas com grande capacidade de atrair o público, como *Candy Crush Saga*, *Angry Birds* e *Clash of Clans*. “A popularização dos jogos móveis criou novas possibilidades para a indústria, ajudando-a a tornar-se mais lucrativa que o cinema hoje em dia”, diz o pesquisador Francisco Tupy.

Segundo dados da pesquisa TIC Domicílios 2013, 31% dos usuários de celular do país acessam a Internet por seus dispositivos. Por outro lado, 33% dos donos de telefone móvel utilizam-no para jogos. De acordo com Winston Oyadomari, que participou da produção da pesquisa, os indivíduos que estão na Internet pelo celular também baixam jogos. “Isso é mais forte entre os mais novos: nos estudos com crianças e adolescentes, percebemos que eles começam a jogar assim que têm Internet no celular.”

Mesmo com um crescimento expressivo – dados da consultoria especializada Newzoo, divulgados no fim de 2014, previam um faturamento de US\$ 25 bilhões para indústria

de jogos móveis –, os jogos para celulares e *tablets* não preocupam as empresas que criam títulos para consoles e computadores. “Nós não enxergamos o *mobile* como um concorrente, mas sim como uma plataforma que vai gerar futuros jogadores. O *mobile* não tem boa imersão, mas faz o usuário interessar-se por jogos, o que pode levá-lo a um console de mesa como o PlayStation 4”, disse o gerente-geral de PlayStation no Brasil, Anderson Gracias, em entrevista recente ao jornal *O Estado de S. Paulo*.

Nas nuvens

E o que o futuro reserva para o setor? A resposta pode estar em outros mercados da indústria do entretenimento: o *streaming*. Se na música (com Spotify, Deezer, Rdio e outros serviços) e no cinema (com Netflix e Amazon Instant Prime, por exemplo) o acesso a conteúdos armazenados na nuvem já é uma realidade consolidada, nos jogos essa modalidade ainda é engatinha. O principal destaque fica com a Sony, atual líder de mercado, e sua proposta de *streaming* de jogos, o PS Now.

Anunciada em janeiro de 2014, e lançada oficialmente para o PlayStation 4 um ano depois, a plataforma PS Now permite ao usuário ter acesso a mais de 200 jogos feitos para o PlayStation 3 pela nuvem, em dois modelos de cobrança: aluguel (com a locação de um título para quatro horas, sete dias, 30 dias ou 90 dias) ou assinatura (US\$ 20 para acesso a toda a biblioteca durante um mês e US\$ 45 para três meses).

Para Fabrício Tamusiunas, o modelo tem a vantagem de não sobrecarregar o armazenamento de seu *videogame*. “Os pré-requisitos, porém, pedem que o usuário tenha uma velocidade boa, mínima perda de pacotes, latência e *jitter* baixos para os servidores, que estão localizados fora do Brasil neste momento. Eu fiz um teste para tentar jogar, e o sistema descobriu que a latência da rede não é boa o suficiente”, avalia. O serviço ainda não tem data para chegar ao Brasil. Cenas dos próximos capítulos? Aperte *start* e continue a jogar.



The zuera *never ends*

Uma invasão bárbara à moda digital talvez seja uma boa maneira de descrever o que aconteceu no perfil público de Mark Zuckerberg no Facebook em dezembro. Entre os dias 12 e 16, uma avalanche de comentários humorísticos, gente querendo atenção e imagens *sem noção* encheram as postagens de Zuckerberg sobre sua vida pessoal – como o dia em que se casou ou a ocasião em que resolveu tornar-se vegetariano. Em quase todas as publicações, uma língua predominava (o português), em meio a um sentimento único: “A zoeira não tem limites”.

Tudo culpa dos BR HUE HUE, uma *tribo* de brasileiros que há anos é conhecida na Internet por sua capacidade de fazer piada com tudo o que é possível e sempre tentando utilizar o jeitinho brasileiro, como Gérsons à frente de um controle ou um teclado. Apesar de terem ficado notórios ao atacar o perfil do fundador do Facebook, os BR HUE HUE têm como seu habitat principal os jogos *on-line* – em especial os MMORPGs (jogos *on-line* para uma grande quantidade de jogadores com foco em RPG, ou *role-playing game*, como *World of Warcraft*, *Tibia* e *Ragnarok*) e os MOBAs (arenas *on-line* para batalhas entre vários jogadores, como *League of Legends* e *Defense of the Ancients 2*).

Dentro desses ambientes, notam-se diversos comportamentos: há aqueles que tentam ludibriar os adversários com expedientes ilegais, os que mendigam itens e dinheiro dentro do jogo, e aqueles que simplesmente gostam de importunar colegas de jogo indefesos. Seja qual for o caso, os BR HUE HUE também se unem numa característica: não saber falar

inglês (língua comum à maioria dos jogos), expressando-se num *português* claudicante, com frases como “Ataque no enemy” e “Ploze give money”, o que irrita os jogadores dos demais países.

“Não é um comportamento generalizado entre os brasileiros, mas é comum”, avisa Francisco Tupy. “Os fenômenos que a gente vê na Internet são reproduções do mundo real, e o BR HUE HUE levanta uma questão importante: existe uma formação específica associada à cidadania do brasileiro? Os pais e professores dos jovens que têm essas atitudes sabem o que eles estão fazendo?”, pergunta Tupy.

A própria formação do mercado de jogos no Brasil – com histórico frequente de mercado cinza e de jogos pirateados – também é uma explicação para o comportamento dos BR HUE HUE nos jogos *on-line*. “A cultura dos *videogames* no Brasil é uma cultura bastarda. O brasileiro sempre vai querer driblar no jogo, como se faz no futebol”, diz o professor da PUC-RS, André Pase.

De acordo com ele, essa atitude tem gerado preconceito por parte dos estrangeiros dentro de comunidades *on-line*. “Já vi muitos brasileiros não se identificando como tal na Internet para não sofrer represálias. Acabou virando um problema de *imigração digital*”, comenta o professor, que vê no “bom comportamento” a solução para esse problema. “Não é que a Internet precise ser certinha, mas há exageros. O brasileiro precisa canalizar a criatividade dele para vencer dentro do jogo. Aí sim, os jogadores nacionais serão olhados com orgulho, e não com preconceito. Isso parte de cada jogador”, avisa. / J.C. **GAME OVER**




Momento de **Ouvir**

Governo faz consulta sobre
regulamentação do Marco Civil
e proteção de dados pessoais

Texto Carolina Silva

Se a Internet é por princípio uma rede aberta, as decisões sobre seus rumos também devem dar-se, preferencialmente, num ambiente aberto à participação social. Seguindo os passos do Marco Civil da Internet, que inaugurou nova forma de uso da rede como ferramenta de contribuições a propostas legislativas, o Ministério da Justiça lançou em 28 de janeiro duas consultas públicas: uma sobre a regulamentação do próprio Marco Civil, a fim de especificar alguns pontos deixados em aberto na lei, sancionada em abril do ano passado, e outra a fim de elaborar um projeto de lei de dados pessoais.



Qualquer cidadão pode acessar as duas consultas públicas pelo portal participacao.mj.gov.br, enviando sugestões, críticas e comentários sobre os dois projetos. O cadastro é simples e dispensa documentos como RG e CPF: a inscrição no site é validada com um e-mail e nome de apresentação.

Os produtos resultantes de cada consulta são diferentes. A consulta sobre o Marco Civil tem por objetivo produzir um decreto; já aquela referente à proteção de dados pessoais levará à elaboração de um anteprojeto de lei, a ser enviado ao Congresso Nacional.

As dinâmicas das consultas também são distintas. Na consulta sobre a regulamentação do Marco Civil, o debate se dá por quatro eixos, pontos-chave na legislação: neutralidade de rede, privacidade, registros de acesso e outros temas e considerações. Em cada eixo, qualquer participante pode criar um tópico ou fazer comentários em tópicos já existentes. No anteprojeto da lei de dados pessoais, os comentários são realizados no próprio texto da futura lei, o que dá ao participante a oportunidade de comentar cada artigo, parágrafo e inciso.

“Os debates públicos sobre a regulamentação do Marco Civil da Internet e sobre o anteprojeto de Lei de Proteção de Dados Pessoais são o que há de mais importante para a Internet no Brasil no primeiro semestre de 2015. É a segunda fase das discussões que tivemos até agora”, diz Francisco Brito Cruz, coordenador do Núcleo de Direito, Internet e Sociedade da Universidade de São Paulo (USP) e vice-presidente do Internet Lab, que tem publicado boletins semanais sobre o andamento das duas consultas.

Para Flávia Lefèvre, conselheira da Proteste Associação de Consumidores e representante do terceiro setor no Comitê Gestor da Internet (CGI.br), as discussões são muito importantes por mexerem com questões cotidianas da vida dos cidadãos: “Os temas que passarão por regulamentação são questões que geram muitas controvérsias, como neutralidade de rede, privacidade, guarda e uso de dados, abertura de acesso de dados pelos provedores para autoridades administrativas. São temas bastante sensíveis,

que implicam interesses importantes e legítimos. Por isso, devem ser amplamente debatidos por todos os setores da sociedade”.

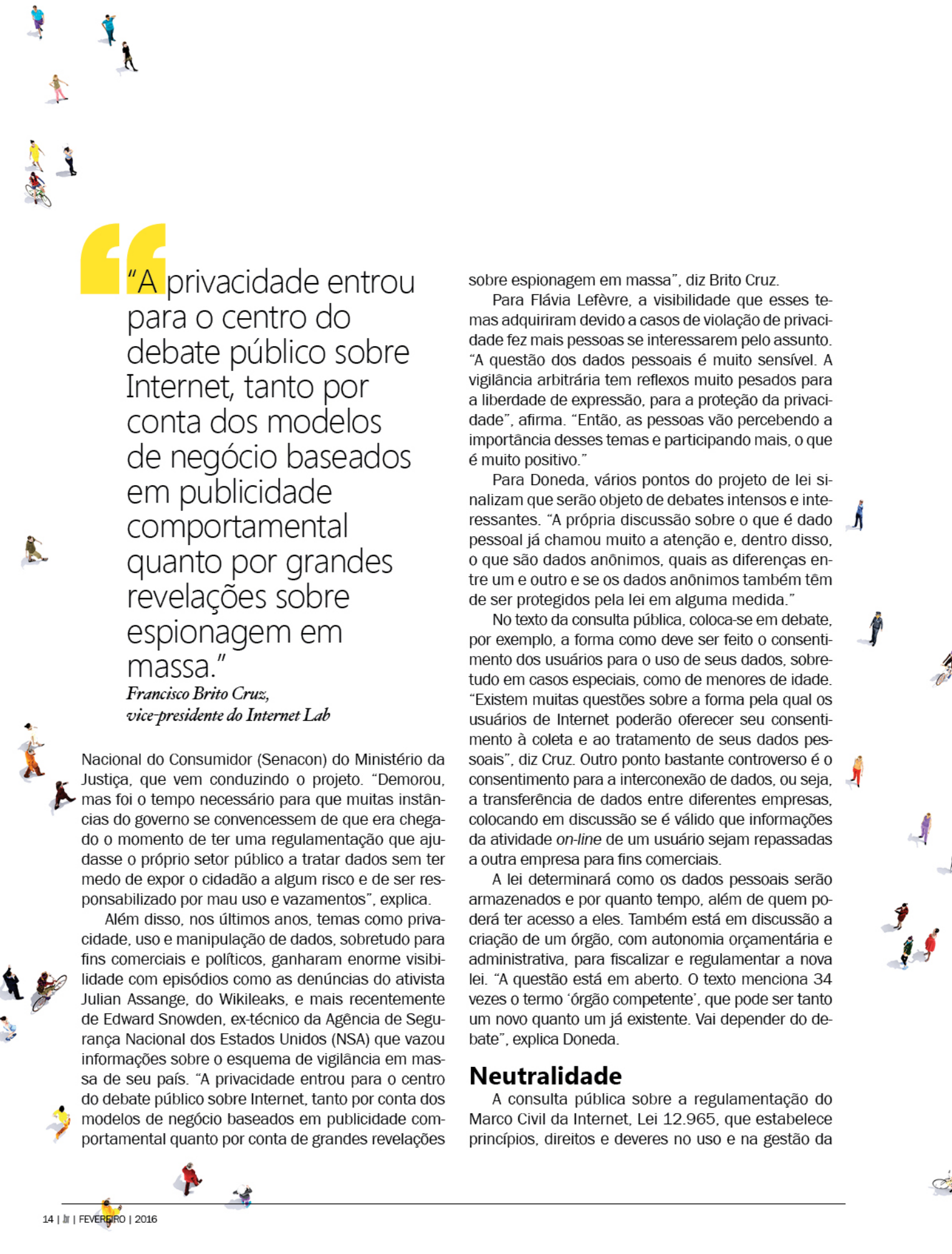
Privacidade

No caso da consulta pública sobre dados pessoais, o objetivo é munir o cidadão de dispositivos legais que lhe deem controle sobre o uso de suas informações, sejam dados de cadastro sejam registros de acesso e atividades *on-line*. O projeto também estabelecerá regras e diretrizes sobre como entidades dos setores público e privado podem coletar, processar e utilizar esses dados, bem como definir as penas a empresas e instituições que usarem essas informações de forma indevida ou sem consentimento do cidadão.

A iniciativa de regulamentar essa área não é recente. A primeira consulta pública do Ministério da Justiça sobre dados pessoais foi lançada no fim de 2010. “O texto posto em consulta não é o mesmo daquela época. Foi necessário discutir a lei à exaustão com vários órgãos e instâncias do governo”, diz Danilo Doneda, assessor colaborador da Secretaria

“A questão dos dados pessoais é muito sensível. A vigilância arbitrária tem reflexos muito pesados para a liberdade de expressão, para a proteção da privacidade.”

Flávia Lefèvre, conselheira do CGI.br



“A privacidade entrou para o centro do debate público sobre Internet, tanto por conta dos modelos de negócio baseados em publicidade comportamental quanto por grandes revelações sobre espionagem em massa.”

*Francisco Brito Cruz,
vice-presidente do Internet Lab*

Nacional do Consumidor (Senacon) do Ministério da Justiça, que vem conduzindo o projeto. “Demorou, mas foi o tempo necessário para que muitas instâncias do governo se convencessem de que era chegada o momento de ter uma regulamentação que ajudasse o próprio setor público a tratar dados sem ter medo de expor o cidadão a algum risco e de ser responsabilizado por mau uso e vazamentos”, explica.

Além disso, nos últimos anos, temas como privacidade, uso e manipulação de dados, sobretudo para fins comerciais e políticos, ganharam enorme visibilidade com episódios como as denúncias do ativista Julian Assange, do Wikileaks, e mais recentemente de Edward Snowden, ex-técnico da Agência de Segurança Nacional dos Estados Unidos (NSA) que vazou informações sobre o esquema de vigilância em massa de seu país. “A privacidade entrou para o centro do debate público sobre Internet, tanto por conta dos modelos de negócio baseados em publicidade comportamental quanto por conta de grandes revelações

sobre espionagem em massa”, diz Brito Cruz.

Para Flávia Lefèvre, a visibilidade que esses temas adquiriram devido a casos de violação de privacidade fez mais pessoas se interessarem pelo assunto. “A questão dos dados pessoais é muito sensível. A vigilância arbitrária tem reflexos muito pesados para a liberdade de expressão, para a proteção da privacidade”, afirma. “Então, as pessoas vão percebendo a importância desses temas e participando mais, o que é muito positivo.”


Para Doneda, vários pontos do projeto de lei sinalizam que serão objeto de debates intensos e interessantes. “A própria discussão sobre o que é dado pessoal já chamou muito a atenção e, dentro disso, o que são dados anônimos, quais as diferenças entre um e outro e se os dados anônimos também têm de ser protegidos pela lei em alguma medida.”

No texto da consulta pública, coloca-se em debate, por exemplo, a forma como deve ser feito o consentimento dos usuários para o uso de seus dados, sobretudo em casos especiais, como de menores de idade. “Existem muitas questões sobre a forma pela qual os usuários de Internet poderão oferecer seu consentimento à coleta e ao tratamento de seus dados pessoais”, diz Cruz. Outro ponto bastante controverso é o consentimento para a interconexão de dados, ou seja, a transferência de dados entre diferentes empresas, colocando em discussão se é válido que informações da atividade *on-line* de um usuário sejam repassadas a outra empresa para fins comerciais.

A lei determinará como os dados pessoais serão armazenados e por quanto tempo, além de quem poderá ter acesso a eles. Também está em discussão a criação de um órgão, com autonomia orçamentária e administrativa, para fiscalizar e regulamentar a nova lei. “A questão está em aberto. O texto menciona 34 vezes o termo ‘órgão competente’, que pode ser tanto um novo quanto um já existente. Vai depender do debate”, explica Doneda.

Neutralidade

A consulta pública sobre a regulamentação do Marco Civil da Internet, Lei 12.965, que estabelece princípios, direitos e deveres no uso e na gestão da



rede, visa a fechar alguns pontos que estavam em aberto no texto sancionado em abril do ano passado, após três anos de discussão no Congresso. “No debate sobre a regulamentação, o momento é de traduzir os princípios mais gerais que estão no Marco Civil num decreto específico, de explicar como a lei deve ser aplicada, inclusive tendo em vista os detalhes técnicos da rede”, explica Cruz, do Internet Lab.

Um dos pontos mais delicados é a neutralidade, princípio segundo o qual provedores devem tratar de forma igualitária o tráfego de dados na rede, independentemente do conteúdo ou protocolo. A consulta trata das exceções previstas na lei, como casos técnicos ou serviços emergenciais, definindo em quais situações será permitida a quebra de neutralidade. “A interpretação da regra da neutralidade da rede já desponta como grande polêmica”, diz o advogado.

Outro ponto importante trata das regras que estabeleçam como e em quais casos registros de acesso (*logs*) dos usuários devem ser guardados e em que condições poderão ser entregues a autoridades de investigação ou terceiros, bem como as formas de fiscalização dessas medidas. Também será debatido o papel do governo na realização de políticas públicas para o desenvolvimento da Internet no país.

Participação *on-line*

As duas consultas seguem o modelo inaugurado pela construção do projeto de lei do Marco Civil da Internet, em 2009, pioneiro não apenas por propor um arcabouço legal de direitos e deveres relacionados à Internet, mas por usar a própria rede para a elaboração coletiva do texto. O mesmo processo aberto numa plataforma *on-line* foi utilizado na primeira consulta pública sobre um anteprojeto da lei de dados pessoais, no ano seguinte.

A proposta do Marco Civil, inspirada no Decálogo de Princípios do CGI.br e elaborada em parceria da Secretaria de Assuntos Legislativos do Ministério da Justiça com o Centro de Tecnologia e Sociedade da Fundação Getúlio Vargas do Rio de Janeiro (FGV-Rio), foi colocada em consulta por meio da já existente plataforma Cultura Digital, do Ministério da Cultura. Essa não foi a primeira iniciativa de consulta

“A própria discussão sobre o que é dado pessoal já chamou muito a atenção e, dentro disso, o que são dados anônimos, quais as diferenças entre um e outro e se os dados anônimos também têm de ser protegidos pela lei em alguma medida.”

Daniilo Doneda, assessor do Ministério da Justiça

pública que usou a Internet no país. No entanto, até meados dos anos 2000, o uso da rede como ferramenta de participação social para a avaliação de propostas legislativas era extremamente limitado. Um projeto de lei era publicado no Diário Oficial da União e no portal da Presidência, sem espaço para comentários e sugestões.

As alternativas para interação eram poucas. “O formato de consultas públicas sobre projetos de lei, organizado pela Casa Civil, recebia apenas contribuições por *e-mail* ou por carta, e não tornava públicas as sugestões recebidas”, lembra Guilherme de Almeida, advogado e gestor governamental que conduziu o processo de debate público pela Secretaria de Assuntos Legislativos do Ministério da Justiça. “Já as consultas públicas propostas pelas agências regulatórias eram muito formais, seja em suas plataformas, geralmente de difícil compreensão e acesso, seja em sua abordagem, geralmente



“Quando pensamos em organizar um debate público para a criação do Marco Civil, pensamos que era necessário inovar e ir além do que vinha sendo feito.”

Guilherme de Almeida, advogado

em linguagem muito técnica e normativa. Para gerar participação de fato, eram necessárias novas interfaces e novas linguagens”, observa.

Assim, o projeto proposto pelo Marco Civil destacou-se pela tentativa de usar um espaço aberto a sugestões e comentários numa plataforma de fácil acesso e compreensão, para construir o texto do projeto de lei do zero, com a voz das redes e contribuições dos diversos setores envolvidos. “Quando organizamos o debate público para a criação do Marco Civil, pensamos que era necessário inovar e ir além do que vinha sendo feito. Achávamos que gerar esse debate entre os diversos participantes seria salutar não apenas para a administração pública, mas para a própria esfera pública”, diz Almeida.

Consulta do CGI.br

A fim de construir de forma aberta o seu posicionamento institucional no processo de regulamentação do Marco Civil, o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) realizou uma consulta pública própria. O objetivo do procedimento, iniciado em dezembro e encerrada em 20 de fevereiro, foi coletar sugestões de diversos usuários e setores da sociedade para elaborar um documento a ser encaminhado diretamente aos órgãos do governo responsáveis pela regulamentação da nova lei.

Durante o processo, o CGI.br recebeu 139 contribuições provenientes de 14 estados, de entidades da área acadêmica, empresarial e terceiro setor, além de sugestões individuais de interessados. “O fato de o Marco Civil ter sido gerado num processo de muito debate, abertura e participação da sociedade acabou contaminando positivamente todos os passos que teremos de dar para chegar a uma proposta de regulamentação”, diz Flávia Levêfre. “A consulta foi uma tentativa de buscar elementos para refletir sobre temas sensíveis e difíceis, que envolvem interesses de diversos setores da sociedade. Entendemos que valeria a pena coletar contribuições inclusive para respeitar a natureza do CGI.br, que é um órgão multiparticipativo.”

No recorte por assuntos, o tema predominante na consulta foi a neutralidade de rede, com 32 contribuições. O posicionamento do comitê é especialmente importante nessa área, uma vez que a redação do Marco Civil prevê, no artigo nono, que o CGI.br será ouvido no processo de regulamentação sobre a neutralidade, assim como a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel).

Em relação aos outros eixos, 22 contribuições versaram sobre privacidade na rede e outras 22, sobre definições técnicas. A guarda de registros, outro tema delicado, foi contemplada em 18 sugestões. Todas as propostas de participação podem ser encontradas em <http://marcocivil.cgi.br/contribuicoes/>.

Uma semana após o término do prazo, no dia 27 de fevereiro, em reunião aberta do CGI.br, foi apresentado o panorama das contribuições recebidas. O passo seguinte foi a criação de um grupo de trabalho multissetorial do CGI.br para acompanhar as propostas de regulamentação do Marco Civil e se debruçar sobre as sugestões, a fim de construir um documento final com o posicionamento do comitê.

Segundo Flávia, o comitê buscará consenso, porém eventuais pontos de divergência também serão apresentados no documento, identificando o setor contrário à resolução em questão. “Consideramos importante que o texto que chegará à Presidência da República reflita esses debates”, afirma.



//Internet das coisas

Num mundo conectado *todo cuidado é pouco*

Avanço da Internet das coisas exige reforço
na proteção das informações pessoais

Texto Roberto Rockmann

Oportunidades e riscos convivem lado a lado quando o assunto é Internet das coisas. O alerta foi dado, no início de janeiro, pela presidente da Comissão de Comércio Federal (FTC, na sigla em inglês) dos Estados Unidos, Edith Ramirez, durante a feira de eletrônicos Consumer Electronics Show (CES 2015), realizada em Las Vegas. A tendência de ter carros, geladeiras, televisores, relógios e roupas conectados à Internet pode representar ameaças graves à sociedade, demandando proteção de dados e sigilo de informações pessoais. “Qualquer dispositivo que esteja conectado à Internet corre o risco de ter seu controle sequestrado”, disse ela. “Além disso, os riscos que o acesso não autorizado cria tendem a intensificar-se à medida que cada vez mais dispositivos sejam interligados, como nossas casas, carros, aparelhos de cuidados médicos.”

Carros conectados registram informações importantes sobre seus donos, como os locais que costumam visitar, os horários de sua rotina diária e seu comportamento ao volante. Pulseiras e relógios inteligentes que coletam dados sobre a atividade física do usuário podem dizer muito sobre sua saúde. A casa conectada revela hábitos e necessidades de quem mora nela.

Além dos riscos criados por criminosos, uma grande questão apontada por Ramirez é a possível assimetria no acesso à informação entre empresas e consumidores. Quando quem vende sabe muito sobre quem quer comprar, a relação comercial se torna desbalanceada. Se o varejista sabe que o consumidor tem muita necessidade de adquirir um produto naquele momento, pode cobrar mais caro por ele, ou oferecer condições comerciais menos vantajosas.

Nesse contexto, ganha destaque a necessidade crescente de proteção de dados e do seu armazenamento na nuvem e de regulação para evitar que dados confidenciais possam ser negociados ou usados de maneira indevida. Em junho, os Estados Unidos sancionaram uma lei chamada Ato de Liberdade, que acabou com o programa da Agência Nacional de Segurança dos EUA (NSA, na sigla em inglês) de coletas em massa de informações sobre chamadas telefônicas. O serviço secreto americano interceptou milhões de tele-

fonemas e *e-mails* de diversos países do mundo, inclusive do Brasil, sem autorização dos governos e sem conhecimento das vítimas, como mostrou o vazamento de documentos pelo ex-colaborador da NSA, Edward Snowden.

Se, de um lado, os governos devem garantir a segurança dos seus cidadãos e coibir ameaças terroristas e à ordem, de outro, têm de respeitar os direitos humanos, como o direito à privacidade. “Percebe-se que há uma tendência à vigilância de massa e existem legislações de alguns países, como o Ato Patriota dos Estados Unidos, que aumentam o poder do Estado sobre a coleta de informações, mas isso precisa ser feito com cautela, como ficou claro no documento apresentado no NETmundial, em abril do ano passado”, afirma Flávia Lefèvre, conselheira do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br).

O documento frisa que “a governança da Internet deve ser construída através de processos democráticos multissetoriais, assegurando a participação significativa e responsável de todos os



Percebe-se que há uma tendência à vigilância de massa e existem legislações de alguns países, como o Ato Patriota, nos Estados Unidos, que aumentam o poder do Estado sobre a coleta de informações.”

Flávia Lefèvre, conselheira do CGI.br

intervenientes, incluindo governos, setor privado, sociedade civil, a comunidade técnica, a comunidade acadêmica e usuários”.

Redes elétricas inteligentes

Com maior massa de informações disponíveis e diversos dispositivos conectados, a tendência é de que a Internet das coisas seja um assunto ainda mais relevante. No Brasil, por exemplo, as redes inteligentes de energia começam a sair do papel.

“A preocupação com segurança será crescente, com foco em quatro pontos: confiabilidade das informações, confidencialidade, integridade dos dados e disponibilidade do serviço”, afirma o engenheiro Alberto Egon Schaeffer, professor do Instituto de Informática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), que ressalta que não apenas a segurança dos medidores inteligentes será importante, mas também a da rede em que as informações trafegam. “Com a medição continuada, é possível detectar uma baixa no consumo de energia

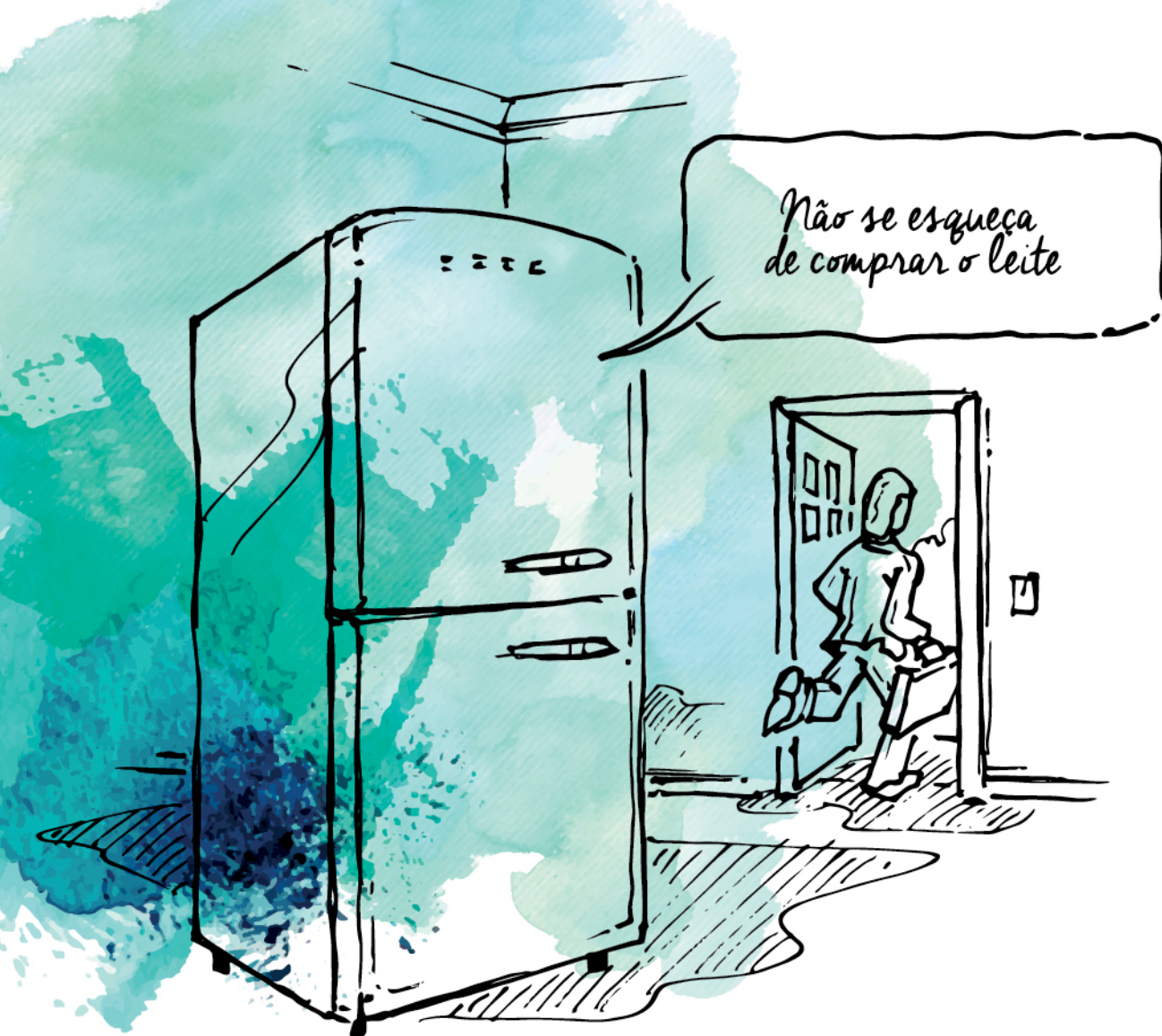
fora do padrão, que indique que o cliente está de férias, uma informação que, capturada por



A preocupação com segurança será crescente, com foco em quatro pontos: confiabilidade das informações, confidencialidade, integridade dos dados e disponibilidade do serviço.”

Alberto Egon Schaeffer, professor da UFRGS





criminosos, poderia levar a um ataque à residência do consumidor.”

O engenheiro nota que o avanço das redes inteligentes traz outros questionamentos. A obtenção de informações mais detalhadas sobre os consumidores enseja preocupações jurídicas. “Uma corte holandesa julgou que a coleta de informações dos medidores inteligentes pode ser contrária à lei dos direitos humanos da União Europeia que protege a privacidade, o que mostra a complexidade desse novo mundo.”

No Brasil, já começam a surgir as primeiras regulações sobre Internet, privacidade e controle das informações. No ano passado, durante a realização do NETmundial, em abril, em São Paulo, o governo brasileiro sancionou o Marco Civil da Internet, que assegurou garantias de privacidade dos dados do cidadão. Os *e-mails*, por exemplo, só podem ser lidos pelos emissores e pelos destinatários da mensagem, nos moldes que já são previstos para correspondências tradicionais em

papel. “O documento coloca limites ao acesso aos dados pessoais. A obtenção das informações exige ordem judicial, e os fornecedores de acesso à Internet têm de guardar as informações de acesso por um período determinado”, destaca Flávia.

A regulamentação pode ganhar importância num cenário em que cada vez mais dispositivos terão conexão à rede e em que sistemas de localização via satélite coletam e transmitem informações pessoais dos consumidores, inclusive dados médicos. Os usuários deverão proteger seus dados cada vez mais e, para o professor Gustavo Mirapalheta, da FGV, nem o melhor sistema de criptografia funcionará se os usuários não forem capazes de utilizá-lo de forma simples e eficiente.

“Isso lembra o antigo exemplo da empresa que tinha um complexo sistema de criptografia e de senhas para entrada nos seus sistemas, mas os principais usuários guardavam as senhas em *post-its* que ficavam colados nos monitores”,

analisa. Dessa forma, é necessário criar regras de utilização e acesso. “Como em tudo na sociedade, existem regras que devem ser respeitadas. Mais importante ainda, que sejam exemplarmente punidos os que não as respeitarem. Entramos numa esfera que não é mais tecnológica e sim cultural, jurídica e social.”

Cadeia de suprimentos

Como fica a privacidade nesse contexto? Para Mirapalheta, na prática, já vivemos em uma era na qual a privacidade está ameaçada. “O autor do livro *Big Data Revolution*, Viktor Mayer-Schönberger, mostra um caso no qual uma empresa disponibilizou informações anônimas de seus usuários para pesquisa via Internet. A ideia era, entre outras, permitir a detecção de padrões de consumo entre segmentos de usuários. Pois bem, de acordo com o livro, em 48 horas uma empresa especializada em pesquisa em grandes bases de dados publicou o nome de vários usuários, cruzando as informações fornecidas com outras livremente disponíveis na Web. Nossa navegação pela Web deixa rastros que podem ser utilizados tanto para melhorar a qualidade dos produtos que consumimos quanto para determinar onde fomos jantar ontem e com quem. Não temos como girar a roda da história para trás. Isso significaria abandonar todas as facilidades que tornaram a vida no século 21 tão diferente – e por que não dizer melhor? – do que no século passado”, diz.

Para o professor, não devemos iludir-nos e achar que este tipo de invasão da privacidade seja algo novo. “Mesmo antes da Internet existiam meios de descobrir fatos privados da vida das pessoas. A diferença é que agora estes dados são acessíveis a uma quantidade muito maior de gente”, observa.

Como milhares de dados transitam além das fronteiras físicas e chegam a outros países, o tema da governança da Internet ganhará relevância e isso exige um novo olhar sobre a questão. “Devemos pensar o fluxo de informações na Internet como uma gigantesca cadeia de suprimentos virtual. Tal



Nossa navegação pela Web deixa rastros que podem ser utilizados tanto para melhorar a qualidade dos produtos que consumimos quanto para determinar onde fomos jantar ontem e com quem.”

Gustavo Mirapalheta, professor da FGV

como nas cadeias de suprimentos no mundo real, sua gestão requer coordenação dos diversos atores envolvidos. Sendo assim, algum nível de coordenação intergovernamental terá de existir para que se possam implementar regras que evitem o manuseio de informações de maneira indevida.”

Ele frisa que as regras não devem restringir a liberdade de expressão das pessoas, por ser um conceito essencial em qualquer sistema que lide com troca de informações. “Falo em regras que punam e que sejam exemplarmente aplicadas aos que transgredirem fronteiras bem definidas de direito à privacidade e à imagem pessoal”, diz. Ele ressalta que, pela própria experiência da gestão em cadeias de suprimentos no mundo real, é possível avaliar que, sem a coordenação entre os diferentes atores, a cadeia de suprimentos nunca atingirá um nível ótimo de operação.

No caso da Internet, ocorre algo similar. Na visão dele, os governos encontram-se numa encruzilhada, pois a Internet tornou as fronteiras físicas mais tênues, diminuindo sua capacidade de controle, e eles, para manter esta capacidade, precisarão abrir mão justamente de parte dela.

...inteligência artificial

“A tendência é que as aplicações se tornem cada vez mais sofisticadas e, em 20 ou 30 anos, estejam competindo em termos de inteligência com seres humanos. Não acredito que a inteligência artificial represente ameaça ao homem, porque ocupa um espaço virtual diferente do nosso. Mas, pensando holisticamente, acho que está sendo desenvolvida uma inteligência planetária. É natural que, numa rede com bilhões de seres humanos e bilhões de computadores interligados, acabe se desenvolvendo uma inteligência comum.”

João Antônio Zuffo,
professor da USP

“Para mim, o maior risco está ligado ao uso da inteligência artificial associada ao big data. Quando a máquina começa a saber como você pensa, pode sugerir propagandas irrecusáveis, e até mesmo informações que vão colocá-lo dentro de uma bolha. Você perde a diversidade do mundo. Além disso, tudo vira informação hoje em dia – e é informação que pode transformar-se em consumo e ser hackeada.”

Francisco Tupy,
game designer

“São várias as possíveis aplicações para políticas públicas. Mas já seria um avanço fantástico conseguir implementar em larga escala algumas ferramentas como métodos estatísticos, processamento de linguagem natural, mineração de dados etc. Um passo subsequente seriam aplicações que possam deduzir novas regras ou sugerir novos procedimentos a partir da análise de grandes volumes de informação. Além do eventual risco de injustiças, há de se ter sempre cuidado especial com os dados que serão tratados. Por exemplo, dados pessoais sensíveis deveriam ser submetidos a regras específicas e mais restritivas.”

Guilherme de Almeida,
advogado

“As aplicações atuais são as mais diversas. Onde isso vai parar? Não sei. Há o pessoal que fala da singularidade. Um belo dia, os computadores vão ultrapassar os seres humanos em inteligência. Tudo tem riscos. Daqui a pouco faremos como no filme *Blade Runner*, colocando um caçador de androides para buscar máquinas que estão agindo erradamente. Problemas eventualmente vão existir, e serão corrigidos ao longo do caminho.”

Antonio Moreiras,
gerente de projetos do NIC.br

“Um risco real e imediato é o dos filtros dos algoritmos. As máquinas estão aprendendo os meus gostos para me sugerir informação. Fico preocupado com a intenção por trás disso tudo. O risco para o futuro é o da autocracia, com as máquinas dominando tudo. Parece até um pouco a metáfora do filme *O Exterminador do Futuro*. É preciso que os sistemas de inteligência artificial tenham rotinas muito claras, para não existirem excessos.”

André Pase,
professor da PUC-RS

/livros e agenda

Nomes de domínio na Internet

Kelli Angelini (Novatec)

Do ponto de vista tecnológico, os nomes de domínio nada mais são do que formas de identificar um computador na internet. Entretanto, sob o aspecto comercial, um nome agrega outras conotações e constitui uma verdadeira ferramenta para o exercício negocial, empresarial, governamental, informacional e de mercado. Esta obra apresenta um panorama sobre os nomes de domínio, tratando de sua origem, conceito e natureza jurídica, regras que os permeiam e procedimentos para sua efetivação, transferência e cancelamento, além das peculiaridades sobre os domínios terminados em .br.

Dados Abertos Conectados: Em busca da Web do conhecimento

Seiji Isotani e Ig Ibert Bittencourt
(Novatec)

O que são dados abertos conectados? Qual o papel deles na construção da Web do futuro (i.e. Web dos dados)? E como podem ajudar a resolver problemas econômicos, sociais e de gestão? Conheça um pouco mais sobre o conceito de dados abertos conectados e as vantagens de criar um ecossistema para estruturação, disponibilização e consumo de dados no formato aberto. Saiba como utilizar os princípios conhecidos como Sistema de 5 Estrelas para classificar o grau de abertura dos dados disponíveis na Web e aprenda também um pouco sobre a área de Web Semântica, ontologias, modelagem de dados e padrões de compartilhamento de informação, entre outros tópicos.

The Internet is not the answer

Andrew Keen (Atlantic Monthly Press)

Num mundo em que a visão positiva sobre a Internet é praticamente unanimidade, o autor Andrew Keen é polêmico. Também chamado de “anticristo do Vale do Silício”, ele é tido como um guru para quem acredita na necessidade de mais vozes críticas às mudanças que a rede traz para os negócios, para a sociedade e para a cultura. Em seu novo livro *The Internet is not the answer* (*A Internet não é a resposta*), Keen traça a história econômica e tecnológica do desenvolvimento da Internet desde a década de 1960 até os dias de hoje. O autor afirma que o universo digital é dominado por monopólios de grandes empresas e defende a regulação do mercado. Sobre o uso das mídias sociais, Keen faz uma reflexão a respeito de como as interações *on-line* deram espaço para o crescimento da intolerância na rede.

Laboratório de IPv6: Aprenda na prática usando um emulador de redes

Equipe IPv6.br (Novatec)

Desenvolvido pelos membros do projeto IPv6.br, este livro apresenta, por meio de uma abordagem prática, os principais conceitos do protocolo IPv6. Para obter proveito máximo desse material, aconselha-se realizar as experiências fornecidas no livro. Essas experiências foram criadas inicialmente para o curso presencial de IPv6, realizado pelo NIC.br, e foram aprimoradas ao longo dos anos. Hoje o resultado deste esforço é apresentado neste livro.

Fevereiro

📍 Dia da Internet Segura

diadainternetsegura.org.br

09 de fevereiro

Apnic 41

conference.apnic.net/41

Auckland, Nova Zelândia

15 a 26 de fevereiro

Março

Icann 55

meetings.icann.org/marrakech55

Marraqueixe, Marrocos

5 a 10 de março

📍 Reunião Itinerante

do CGI.br

www.cgi.br

João Pessoa/PB

(sujeito a confirmação)

18 de março

Abril

📍 VI Semana NIC.br de

Metodologias de Pesquisa

cetic.br/semana-metodologias-pesquisas

São Paulo/SP

11 a 14 de abril

WWW2016

www2016.ca

Montreal, Canadá

11 a 15 de abril

Arin 37

arin.net/participate/meetings

Montego Bay, Jamaica

17 a 20 de abril

Veja mais em:

cgi.br/eventos/agenda

Agenda

Drones mapeiam Cristo Redentor

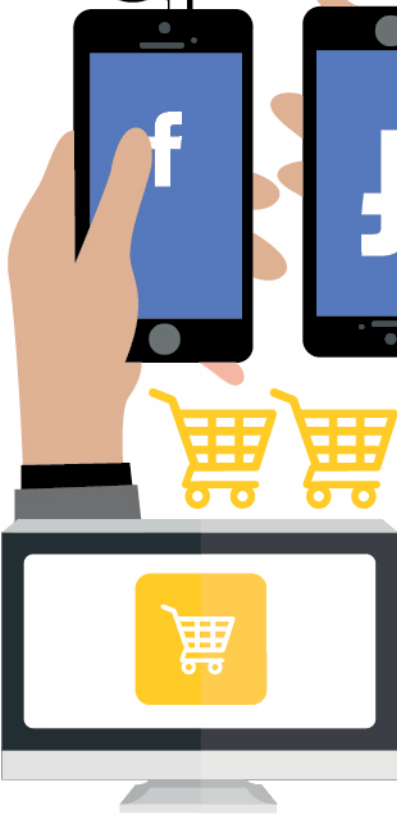
A imagem do Cristo Redentor foi pela primeira vez mapeada em alta resolução e três dimensões (3D). Dezenove voos de *drones* com câmeras acopladas captaram mais de 3.500 imagens do monumento. Cerca de 2 mil delas foram aproveitadas na composição da imagem em 3D. Trata-se de uma parceria entre a empresa canadense produtora de *drones* Aeryon Labs, a suíça fabricante de softwares de imagem Pix4D e o Núcleo de Experimentação Tridimensional (Next) da Pontifícia Universidade Católica (PUC) do Rio de Janeiro. As fotos foram feitas em outubro de 2014 e a imagem do Cristo em 3D foi publicada em fevereiro.

Facebook lidera Internet móvel

Brasileiros gastam a maior parte do pacote de dados de celular para acessar o Facebook. Um estudo sobre mobilidade realizado pela Ericsson mostra que 28% do tráfego da Internet móvel no Brasil são consumidos na rede social. Em segundo lugar está o navegador Chrome (16%), seguido do YouTube (15%). Completam o *ranking* dos cinco aplicativos que mais consomem dados no Brasil o WhatsApp (13%) e o Instagram (6%). Dois terços do tráfego da Internet móvel no Brasil são destinados a esses cinco aplicativos. Em outros países pesquisados, como Estados Unidos, Espanha e Coreia do Sul, o Facebook também lidera o consumo de dados móveis.

Lei das Antenas é sancionada

Em abril, a presidente Dilma Rousseff sancionou a Lei 13.116, também conhecida como Lei das Antenas. O documento define normas gerais para o processo de licenciamento, instalação



e compartilhamento de infraestrutura de telecomunicações no país. A nova lei determina, entre outros pontos, que a licença de instalação de antenas deve ser expedida num prazo máximo de 60 dias a partir da data do requerimento. Existem mais de 300 leis municipais que tratam do tema e que precisam ser adaptadas à legislação federal.

E-commerce tem grande potencial

O comércio via Internet cresce ano a ano no país. Em 2014, foram R\$ 35,8 bilhões em vendas (alta de 24% na comparação com 2013), segundo a E-bit, empresa especializada em informações sobre o setor. Apesar da cifra, a maior parte dos brasileiros ainda não participa do comércio eletrônico.

Uma pesquisa, encomendada pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) ao Ibope, informa que 74% dos consumidores no Brasil nunca compraram pela Internet. Entre jovens esse percentual é menor: cai para 65% na faixa até 24 anos. Os números mostram que há muito espaço para o *e-commerce* crescer.



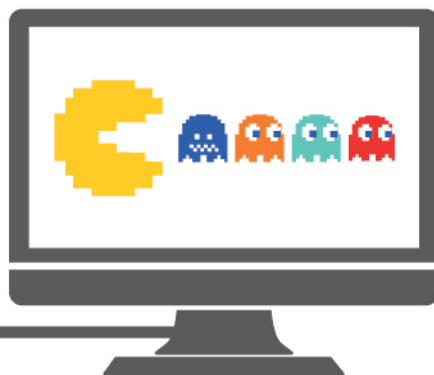
Notas .MUNDO

Falar, escrever e fotografar

/ A imensa produção de imagens digitais transforma a maneira como as pessoas se comunicam. Bernardo Hernandéz, principal executivo do Flickr, plataforma de compartilhamento de fotos, disse no Mobile World Congress deste ano que saber fotografar já é quase tão importante quanto escrever ou falar. “A essência da fotografia está sendo alterada. Ela foi criada como um meio de capturar a memória. Agora usamos a fotografia como um meio de comunicação”, afirmou. Um exemplo está na popularidade do aplicativo Snapchat, para troca de mensagens de foto e vídeo. A consultoria IDC estima que em 2015 serão tiradas 1 trilhão de fotografias no mundo, consequência do aumento do uso de *smartphones* e *tablets*.

Google quer identificar mentirosos

/ Os engenheiros do Google trabalham num novo algoritmo de buscas. Atualmente, os primeiros resultados são classificados em função do número de *links* que fazem referência a eles. Assim, o Google busca uma relação direta entre audiência, qualidade e relevância. O problema é que páginas com informações falsas e boatos muitas vezes aparecem bem colocadas nos resultados. Como o novo algoritmo vai funcionar? A cada busca o sistema vai cruzar as informações das páginas com um vasto banco de dados do próprio Google (chamado Knowledge Vault), que contém bilhões de verbetes sobre qualquer assunto, para checar a veracidade das informações. Os primeiros resultados da pesquisa foram publicados na revista *New Scientist* em fevereiro.



Para preservar, permita o acesso

/ O Internet Archive (organização sem fins lucrativos que funciona como uma grande biblioteca aberta da Internet e do mundo digital) tem uma seção dedicada a jogos antigos. Como os aparelhos que liam os jogos ficaram obsoletos, a solução foi criar emuladores. A galeria de *videogames* do site tem hoje mais de 2.500 jogos. A filosofia por trás desse esforço é a de que “acesso permite a preservação”, segundo o curador do Internet Archive, Jason Scott, na maior conferência de desenvolvedores de jogos (GDC), em março.

Grooveshark chega ao fim

/ O site de compartilhamento de músicas Grooveshark encerrou suas atividades no fim de abril. Os donos do serviço entraram em acordo com as gravadoras americanas. Se não tirassem o site do ar, seriam obrigados a pagar multa de US\$ 736 milhões. Pelo acordo, tiveram de apagar todas as músicas que, por estarem no Grooveshark, desrespeitavam direitos autorais e de entregar o domínio e os aplicativos para as gravadoras. Criado em 2007, o site chegou a ter mais de 15 milhões de músicas, compartilhadas por 20 milhões de usuários.

/creative commons

FMA

FREEMUSICARCHIVE.ORG

FREE MUSIC ARCHIVE
freemusicarchive.org

O Free Music Archive é uma biblioteca interativa, para *downloads* de arquivo de música de alta qualidade, mantida pela WFMU, uma estação de rádio que utiliza conteúdos de forma livre. Lançado em 2009, o FMA disponibiliza conteúdos licenciados em Creative Commons de diversos estilos musicais.



Panorama setorial da Internet

Publicidade, infância e tecnologia
Discussão sobre a propaganda direcionada às crianças divide opiniões

A televisão alterou profundamente a circulação da informação, assim, dissolvendo as barreiras que separavam o mundo dos adultos daquele das crianças. Com sua popularização, ela contribuiu para a criação de um canal direto entre as crianças e diversos conteúdos midiáticos, entre eles, a publicidade.

Nesse sentido, no Brasil da década de 1980, uma propaganda de tesouras com personagens infantis colocava uma criança repetindo insistentemente: “eu tenho, você não tem”. Em outra, uma menina “hipnotizava” a mãe pedindo-lhe que comprasse um determinado chocolate. Impensáveis nos dias de hoje, essas propagandas fizeram sucesso e marcaram o crescimento de uma geração de consumidores, não sem levantar um debate: quais os limites da propaganda voltada para o público infantil?

Já na metade da década atual, a publicidade se faz presente na vida de adultos e crianças, que são bombardeados por estímulos na televisão, na Internet e na mídia impressa, para citar alguns exemplos. Ao considerar que 98% dos domicílios brasileiros possuem televisão e 43% estão conectados à Internet¹, é possível imaginar o alcance da publicidade em nossa sociedade.

Se a Internet é, hoje, um dos grandes veículos de sua circulação, com propagandas em portais, redes sociais e jogos *on-line*, a exposição de crianças e adolescentes a tais conteúdos é considerável: 75% dos indivíduos de 10 a 15 anos são usuários de Internet, enquanto esse percentual é de 51% para o total da população².

O discernimento e o senso crítico das crianças e adolescentes para lidarem com conteúdo publi-

¹ Dados da pesquisa TIC Domicílios 2013, conduzida anualmente pelo Comitê Gestor da Internet.

² Dados da pesquisa TIC Domicílios 2013, conduzida anualmente pelo Comitê Gestor da Internet.

29% dos usuários de Internet de 9 a 17 anos que assistiram a uma propaganda pediram algum produto para seus pais. Destes, 59% tiveram seu pedido atendido.

citário consistem nos principais pontos do debate sobre publicidade, infância e tecnologia. Alguns especialistas defendem que a criança de até 12 anos de idade não possui um olhar tão crítico quanto o de um adulto para tomar decisões e, portanto, pode ser fortemente influenciada por peças publicitárias voltadas para o público infantil.

“São inúmeros impactos que vão desde o aumento do consumismo infantil, a formação de valores materialistas, de uma primazia do ter sobre o ser, passando até por consequências fisiológicas como, por exemplo, a obesidade infantil”, analisa Renato Godoy, jornalista, sociólogo e pesquisador do Instituto Alana. A instituição, por meio do projeto Criança e Consumo, busca salientar as consequências da exposição à publicidade na infância, com isso fomentando o debate sobre o tema.

A professora do programa de pós-graduação em Comunicação e Práticas de Consumo da Escola Superior de Propaganda e Marketing (ESPM), Maria Izabel Orofino, levanta outro aspecto importante a ser considerado: a perspectiva da criança como sujeito atuante, levando em conta sua participação social. “Nós trabalhamos sob a perspectiva das competências culturais da criança, entendendo que ela tem algumas competências cognitivas, emocionais e culturais”, coloca a docente.

A influência no consumo, no entanto, já pode ser sentida. Segundo o que foi apurado pela pesquisa TIC Kids Online Brasil 2013, 29% dos usuários de Internet de 9 a 17 anos que assistiram a uma propaganda pediram algum produto para seus pais. Destes, 59% tiveram seu pedido atendido.

Resolução

O tema ganhou força na mídia com a aprovação da Resolução 163 do Conselho Nacional dos Direitos da Criança e do Adolescente (Conanda), em março de 2014, que define como abusiva toda a comunicação mercadológica voltada para crianças e adolescentes que, procurando persuadi-los ao consumo, se utilize de recursos como trilhas sonoras de músicas infantis, personagens, pessoas ou celebridades com apelo ao público infantil, bonecos, desenhos animados, entre outros.

Em novembro do mesmo ano, o tema escolhido para a redação do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) foi “Publicidade infantil em questão no Brasil”, assim, trazendo à tona as diferentes posições e convidando os candidatos a refletirem sobre o tema. Para Godoy, o crescimento do debate sobre o tema é um dos principais ganhos: “Nada melhor do que ter mais de 9 milhões de pessoas pensando e escrevendo sobre o assunto, como foi o caso”.

O Alana é um ator importante no debate sobre publicidade voltada para o público infantil – tendo, inclusive, representação no Conanda – e analisa com otimismo o primeiro ano de vigência da resolução. “A gente entende que o primeiro ponto positivo é o crescimento do debate. Observamos, com atenção, as empresas que incorrem em práticas abusivas e esperamos que elas adotem um comportamento adequado ao ordenamento jurídico brasileiro. Acho que o momento, por enquanto, é esse, de observar e fazer com que a resolução seja cumprida”, afirma o especialista do Alana.

A resolução, no entanto, não é unanimidade entre os profissionais da área. Para Izabel, o texto se equivoca ao partir do pressuposto de que toda publicidade é ruim. “O que precisamos saber é que conteúdos queremos veicular com a publicidade e como veiculá-los, mas não abrir mão desta prática social e cultural. Todas as campanhas educativas se fundamentam a partir do mesmo formato de comunicação, por exemplo. O que precisa é regular e regulamentar.”

Produção cultural

Uma das principais críticas feitas à Resolução 163 diz respeito a um possível impacto negativo na produção cultural voltada ao público juvenil, uma vez que os anúncios são a principal fonte de financiamento desta programação. “A produção cultural para criança depende do apoio cultural das empresas, portanto a publicidade viabiliza essa produção cultural. São coisas relacionadas. Hoje, no Brasil, quase não há produção cultural para criança, já tivemos muito mais”, pondera Izabel.

Para Godoy, no entanto, os assuntos não estão diretamente relacionados. “A crítica à redução da programação infantil na TV aberta procede. No entanto, ela não é fruto da resolução do Conanda, mas de uma opção mercadológica. Mesmo antes do debate sobre a regulação, a programação infantil diminuiu nas emissoras abertas.”

Ainda assim, admite que o momento seja de proliferação de iniciativas de produção de conteúdo nacional — impulsionadas pela nova lei do audiovisual, que exige a veiculação de conteúdos nacionais na TV fechada —, bem como de novas experiências. “Cabe ao mercado, junto com a sociedade, pensar em alternativas. Não é um beco sem saída, muito pelo contrário, esse é o momento de o mercado mostrar que tem capacidade de se reinventar sem necessariamente ferir os direitos da criança”, completa.

Percepções

Conforme apurado pela pesquisa TIC Kids Online Brasil 2013, as percepções das crianças e adolescentes sobre a publicidade são variadas. Com relação a algum tipo de incômodo ou constrangimento, apenas 9% dos usuários de Internet de 11 a 17 anos que tiveram contato com propagandas relataram situações desse tipo.

No que diz respeito à percepção sobre publicidade, os valores pouco se alteram para propagandas veiculadas na televisão ou Internet. Ainda que muitos afirmem “não gostar nem desgostar” das propagandas (29% para as duas mídias), o percentual de crianças que afirmam “gostar muito” e “gostar” da publicidade soma 46% no caso da televisão, contra 23% que responderam “não gostar” e “odiar”. Para a Internet, os valores são, respectivamente, de 37% e 29%, conforme quadro 1.

“A produção cultural para criança depende do apoio cultural das empresas, portanto a publicidade viabiliza essa produção cultural. São coisas relacionadas.”
Maria Izabel Orofino

QUADRO 1: PERCEPÇÃO SOBRE PROPAGANDAS OU PUBLICIDADE VISTAS EM MEIOS DE COMUNICAÇÃO (%)
 Percentual sobre o total de usuários de Internet de 11 a 17 anos que tiveram contato com propagandas/publicidade nos último ano

TELEVISÃO					
Gosta muito	Gosta	Nem gosta nem desgosta	Não gosta	Odeia	Não sabe
13	33	29	19	4	2

INTERNET					
Gosta muito	Gosta	Nem gosta nem desgosta	Não gosta	Odeia	Não sabe
12	25	29	23	6	5

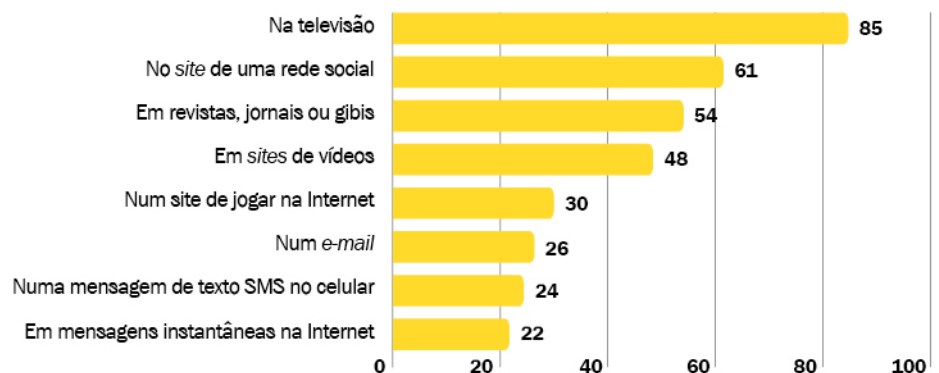
Fonte: TIC Kids Online Brasil 2013

Segundo a pesquisadora da ESPM, durante a condução de estudos qualitativos, foram colhidos depoimentos que apontam para uma capacidade de identificação da propaganda, assim como de alguns incômodos. “Verificamos uma unanimidade de identificação do que é a publicidade, de que ela é muito chata porque interrompe o programa, e recolhemos também depoimentos de que a publicidade é mentirosa, e que ela engana a respeito dos produtos que vende, ou seja, a criança também reproduz o discurso que circula na comunidade.”

Interação

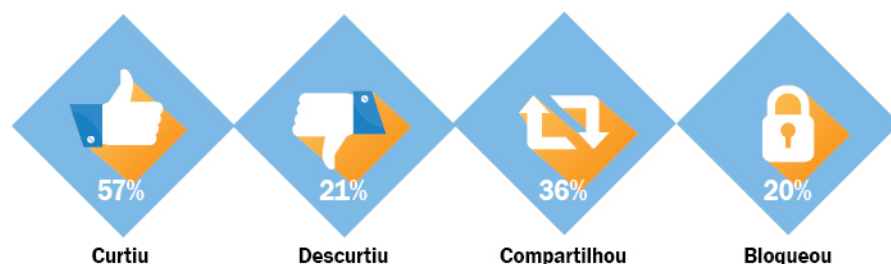
Ainda, segundo a pesquisa TIC Kids Online Brasil 2013, 85% dos usuários de Internet na faixa etária entre 9 e 17 anos indicaram ter tido contato com publicidade veiculada pela televisão. Em segundo lugar, com 61% das menções, figuram as redes sociais, conforme gráfico 1:

GRÁFICO 1: PROPORÇÃO DE CRIANÇAS OU ADOLESCENTES POR TIPO DE PROPAGANDA OU PUBLICIDADE COM A QUAL TIVERAM CONTATO NOS ÚLTIMOS 12 MESES
 Percentual sobre o total de usuários de Internet de 9 a 17 anos



Entre os usuários de Internet de 9 a 17 anos, 79% possuem perfil próprio em redes sociais³. Estes usuários estão em contato com propagandas e, eventualmente, interagem com tal conteúdo: no último ano, 57% curtiram e 36% compartilharam propagandas.

FIGURA 1: PROPORÇÃO DE CRIANÇAS/ADOLESCENTES, POR FORMA DE INTERAÇÃO COM PROPAGANDAS/PUBLICIDADE EM REDES SOCIAIS
 Percentual sobre o total de usuários de Internet de 11 a 17 anos que possuem próprio perfil na rede social de maior uso



Fonte: TIC Kids Online Brasil 2013

Para Godoy, a presença de empresas nas redes sociais é um novo desafio para os pais, que devem estar cientes “com quais marcas os filhos estão interagindo, o que essas marcas pretendem quando realizam esse tipo de comunicação direcionada”. Para Orofino, a publicidade está presente na vida da criança e do adolescente (e dos adultos) todo o tempo, não sendo diferente nas redes sociais, nas quais “a criança constrói um espaço de voz e de visibilidade, num sentido muito positivo”.

“Os pais devem estar cientes com quais marcas os filhos estão interagindo, o que essas marcas pretendem quando realizam esse tipo de comunicação direcionada.”
Renato Godoy

Artigo

Crianças, adolescentes e os apelos comerciais em rede

Inês Vitorino

Uma das características marcantes da comunicação comercial, em especial da publicidade, é a ubiquidade. Como tem sido reconhecido em estudos internacionais sobre o tema, como os do *Hanz-Bredow Institut*, a “pervasividade” da publicidade no cotidiano infantil, presente nas suas horas de lazer, em seus deslocamentos e, até mesmo, na escola, acentua-se no contexto da convergência midiática. Neste novo cenário, marcado pela multiplicação das tecnologias de informação e comunicação (TIC), ampliam-se e tornam-se complexos os problemas e desafios relativos ao exercício da proteção e da promoção de crianças e adolescentes.

³ Considerando a rede social de maior uso pela criança.



Inês Vitorino

é professora do Curso de Comunicação Social - Publicidade e Propaganda da Universidade Federal do Ceará (UFC), vice-presidente da Associação Nacional de Pós-Graduação em Comunicação (COMPÓS) e atua no grupo de especialistas da pesquisa TIC Kids Online Brasil.

No Brasil, os primeiros resultados com abrangência nacional sobre essa nova forma de crianças e adolescentes “conviverem” com a publicidade na Internet vêm a público com a pesquisa TIC Kids Online Brasil 2013. Além de estabelecer uma continuidade importante com a série histórica que investiga a relação deste segmento com as TIC, essa pesquisa colabora para colocar na agenda nacional este precioso debate⁴.

A investigação é reveladora do alto nível de exposição e de interação de nossas crianças e adolescentes com os apelos comerciais. Se 85% deles reconhecem ter tido acesso à publicidade pela TV, já soma 61% o número de adolescentes entre 11 e 17 anos usuários de Internet que reconhece ter sido alvo de suas mensagens publicitárias nas redes sociais. Os sites de jogos como espaço de contato com esse tipo de conteúdo foram apontados por 30% deles.

Do ponto de vista da ampliação do acesso, além de questões clássicas que envolvem essa problemática, ou seja, relativas ao tipo de conteúdo publicitário que é exibido na rede, os aspectos éticos das mensagens, o incentivo ao consumismo, o risco de contato com temas/imagens inapropriadas, entre outras, surgem novos problemas. Entre os quais, é possível citar os decorrentes da crescente diluição de fronteiras entre o que pode ser designado como publicidade, ou jogo, ou site de produto/marca e que envolve crianças e adolescentes em novas formas de brincar, de se divertir e, até mesmo, de se promover, e o que se relaciona diretamente a interesses comerciais.

Os pais também reconhecem este alto índice de exposição dos filhos à publicidade, mas não o vinculam claramente a um subsequente pedido de compra dos filhos, pois este percentual não ultrapassa os 30% na pesquisa. Curiosamente, ao serem indagados sobre o que os filhos mais pedem, obteve-se o seguinte resultado: roupas e sapatos (62%), equipamentos eletrônicos (56%), jogos e videogame (26%) e, finalmente, brinquedos com 18%. Seria, afinal, esta ordem de pedidos “natural” para crianças e adolescentes?

Além dessas questões associadas ao acesso de conteúdos, torna-se relevante entender, com mais profundidade, os tipos de interação com a comunicação comercial que crianças e adolescentes passam a ter nas redes sociais. “Curtir” (57%), “compartilhar” (36%), “descurtir” (21%) ou “bloquear” (20%) publicidades está entre essas novas práticas evidenciadas na pesquisa. Isso sublinha uma ação mais direta de “resposta” deste segmento que se soma a outras, como se tornar um personagem de uma marca na simulação de um jogo, marcar uma loja em uma fotografia de festa, sinalizando o uso de sua(s) marca(s), criar blogs e/ou fotoblogs com o fito de promover um produto ou marca, participar de concursos ou promoções com níveis acentuados de exposição de si, entre outros.

A complexidade dessas relações comerciais envolvendo as crianças e adolescentes torna essa pauta extremamente relevante e urgente para o Estado, para a sociedade, a comunidade e a família no Brasil. Do ponto de vista da proteção e da promoção da criança e do adolescente, implica a urgência quanto à definição de uma política regulatória específica sobre a comunicação comercial e publicidade, a qualificação da mídia e de sua literacia nas escolas e nas famílias, bem como a sensibilização de setores empresariais e profissionais acerca da responsabilidade compartilhada da sociedade para com este segmento.

⁴ Todos os dados citados no presente artigo são resultados da pesquisa TIC Kids Online Brasil 2013 (CGI.br, 2014).

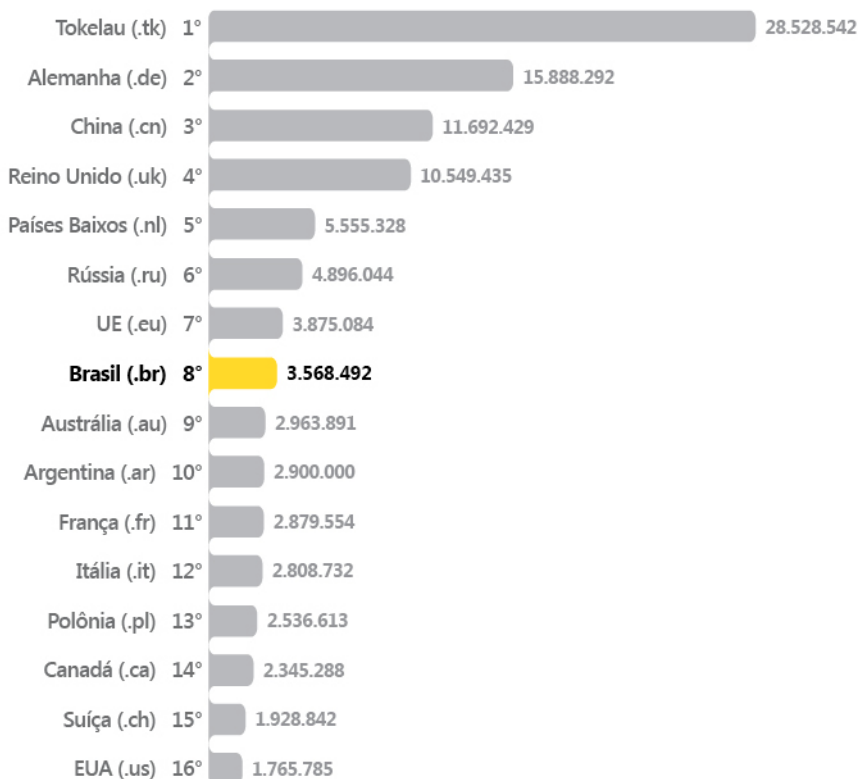
Relatório de Domínios

A dinâmica do registro de domínio no Brasil e no mundo

Mensalmente, o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) monitora a quantidade de nomes de domínios registrados entre os 16 maiores ccTLDs⁵ no mundo que totalizam os registros sob o nome de países.

A maior quantidade de domínios registrados está sob a terminação .tk (Tokelau), com mais de 28,5 milhões de registros no mês de março de 2015. Em segundo lugar, está a Alemanha (.de) com 15,8 milhões de registros, seguida da China (.cn) com 11,6 milhões de domínios registrados. O Brasil ocupa a oitava posição com 3,5 milhões de registros sob o .br e, na décima sexta posição, com 1,7 milhões de registros, estão os Estados Unidos, com registros sob o .us, como observado no gráfico 1.

GRÁFICO 1 – REGISTROS DE NOMES DE DOMÍNIOS NO MUNDO – MARÇO/2015



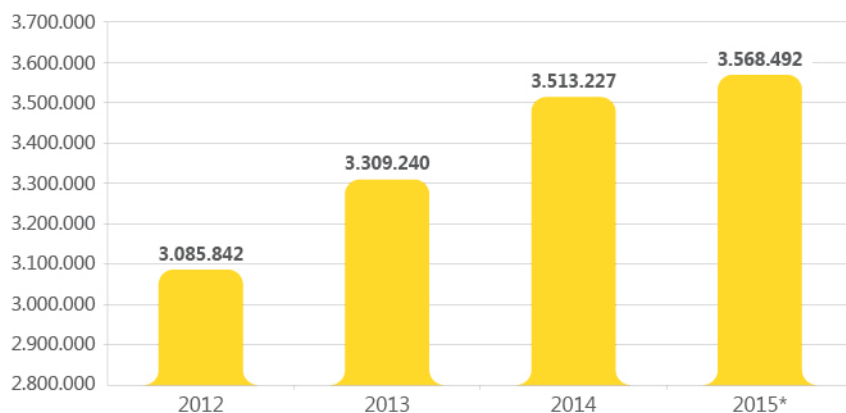
O Brasil permanece na oitava posição com **3,5** milhões de registros sob o .br

⁵ Sigla para Country Code Top-Level Domain, em inglês.

O .com fechou o primeiro trimestre de 2015 com **117** milhões de registros

O primeiro trimestre de 2015 inicia com mais de 3,5 milhões de domínios sob o .br. No gráfico 2, é possível acompanhar o crescimento do .br desde o ano de 2012.

GRÁFICO 2 – TOTAL DE REGISTROS DE DOMÍNIOS AO ANO – MARÇO/2015



* Dado referente ao terceiro trimestre de 2015

Os cinco principais domínios genéricos (gTLDs⁶) totalizaram, no início de 2015, mais de 150 milhões de registros. O domínio genérico .com destaca-se com mais de 117 milhões, conforme se elenca na tabela 1 no primeiro trimestre de 2015.

TABELA 1 – PRINCIPAIS GTLDS – MARÇO/2015⁷

Posição	gTLD	Domínios
1º	.com	117.849.058
2º	.net	15.124.079
3º	.org	10.603.192
4º	.info	5.429.889
5º	.biz	2.324.133

⁶ Sigla para *Generic Top-Level Domain*, em inglês.

⁷ Disponível em: www.whois.sc/internet-statistics/. Acesso em: 08/04/2015.

Publicidade e infância no Brasil

Conheça os principais marcos da legislação sobre o assunto

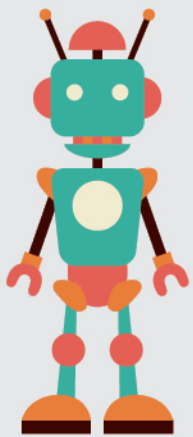


Antecedentes

ESTATUTO DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE (ECA)

Legislação específica que regulamenta o paradigma da proteção integral, preconizado na Convenção sobre os Direitos da Criança da Organização das Nações Unidas e no artigo 227 da Constituição Federal de 1988. Inaugura nova concepção de criança e adoles-

cente, desse modo, superando a ideia de que eles são incapazes e, conseqüentemente, passíveis de tutela. A partir do ECA, as crianças e adolescentes passam a ser considerados cidadãos em fase peculiar de desenvolvimento e, portanto, portadores de direitos⁸.



CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR

Art. 37 - §2º - "É abusiva, dentre outras, a publicidade discriminatória de qualquer natureza, a que incite à violência, explore o medo ou a superstição, se aproveite da deficiência de julgamento e experiência da criança, desrespeite valores ambientais, ou que seja capaz de induzir o consumidor a se comportar de forma prejudicial ou perigosa à sua saúde ou segurança".⁹



CONSTITUIÇÃO FEDERAL DE 1988

Art. 5º - inciso XXXII - "o Estado promoverá, na forma da lei, a defesa do consumidor".

Art. 227 - "É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança, ao adolescente e ao jovem, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-los a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão".¹⁰



A Resolução

RESOLUÇÃO 163/2014 DO CONSELHO NACIONAL DOS DIREITOS DA CRIANÇA E DO ADOLESCENTE (CONANDA)¹¹

A partir da publicação dessa resolução, o Conselho considera abusiva toda a comunicação mercadológica direcionada a crianças e adolescentes que, procurando persuadi-los para o consumo, utilize-se de recursos, como trilhas sonoras de músicas infantis, personagens, pessoas ou celebridades com apelo ao público infantil, bonecos, desenhos animados, entre outros

⁸ Adaptado de: ANDI Comunicação e Direitos. Help Desk. Disponível em: <<http://www.andi.org.br/faq/o-que-e-o-eca-estatuto-da-crianca-e-do-adolescente-e-qual-seu-significado-para-as-criancas-e-ado>>. Acesso em: 08/04/2015.

⁹ Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8078.htm>. Acesso em: 08/04/2015

¹⁰ Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em: 08/04/2015

¹¹ Disponível em: <http://www.mpba.mp.br/atuacao/infancia/publicidadeconsumo/conanda/resolucao_163_conanda.pdf>. Acesso em: 08/04/2015

Repercursão

Em nota¹², as principais entidades do setor publicitário e de radiodifusão posicionaram-se contra a Resolução 163/2014, alegando reconhecer apenas o Congresso Nacional como órgão com legitimidade constitucional para legislar sobre o tema, apontando a regulação exercida pelo Conselho Nacional de Autorregulamentação Publicitária (Conar) como a mais eficiente em matéria de publicidade comercial.

O Conar é entidade responsável pelo cumprimento do Código Brasileiro de Autorregulamentação Publicitária e, como tal, define como preceitos da ética publicitária a honestidade, o respeito às leis do país e ao princípio da leal concorrência, bem como o respeito à atividade publicitária, entre outros.¹³

Em andamento

Projetos em trâmite na Câmara dos Deputados:

PROJETO DE LEI 5921/2001

Autor: Luiz Carlos Hauly - PSDB/PR

Proíbe a publicidade ou propaganda para a venda de produtos infantis.

PROJETO DE DECRETO LEGISLATIVO 1460/2014

Autor: Milton Monti - PR/SP

Susta os efeitos da resolução que dispõe sobre a abusividade do direcionamento de publicidade e de comunicação mercadológica à criança e ao adolescente.

¹² Disponível em: <<http://aner.org.br/nota-publica-publicidade-infantil/>>. Acesso em: 08/04/2015

¹³ Disponível em: <<http://www.conar.org.br/>>. Acesso em: 08/04/2015



O Panorama Setorial da Internet é produzido pelo **Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.br)**: Alexandre F. Barbosa, Alessandra Almeida, Alisson Bittencourt, Camila Garroux, Fabio Senne, Isabela Coelho, Luiza Mesquita, Manuella Ribeiro, Maíra Ouriveis, Marcelo Pitta, Maria Eugênia Sozio, Raphael Albino, Suzana Jaíze Alves, Tatiana Jereissati, Vanessa Henriques, Winston Oyadomari.

CREATIVE COMMONS

Atribuição

Uso não comercial, não a obras derivadas (by-nc-nd)





Faça **você** mesmo

TEXTO Ligia Cruz

Com a revolução das impressoras 3D, fica mais fácil criar objetos e fabricá-los em casa

Você já deve ter escutado ao menos uma vez que estamos às vésperas de uma terceira revolução industrial, na qual as pessoas serão o centro da mudança. Nela, a indústria atual e a produção em larga escala passam a conviver com a fabricação em pequena escala de objetos criados por amadores. Em vez de comprar uma nova capa para o celular ou um puxador de gaveta, você poderá fabricá-los em casa, com o material, a cor e o design que escolher. Mais do que isso: poderá inventar produtos novos, com peças e acessórios inéditos, criados especificamente para o projeto que você desenvolveu.

É essa a revolução anunciada pelas impressoras 3D, que nos últimos anos ganharam fama e espaço pelo mundo. Versões acessíveis de máquinas capazes de fabricar objetos com materiais distintos como plástico, metal e até chocolate chegaram ao mercado prometendo dar mais liberdade de criação ao consumidor. “É um modelo com vantagens para a sociedade em geral, porque favorece o desenvolvimento do conhecimento de forma rá-

pida, por meio do compartilhamento de ideias”, diz o gerente de projetos e desenvolvimento do NIC.br, Antonio Moreiras.

Imagine a cena: em vez de esperar meses por um modelo de tênis inédito no Brasil, você pode comprar do fabricante um arquivo digital, sem enfrentar todas as barreiras logísticas e alfandegárias que hoje atrasam o lançamento de um produto por aqui. No seu computador, você poderá personalizar o calçado para o tamanho do seu pé, cores e o material desejado. Depois pode fabricar em casa ou em uma loja próxima e ter os tênis em pouco tempo nos pés. Ou então poderá você mesmo criar o *design* e fabricar uma cadeira, mesa ou qualquer outro móvel para a sua casa.

A discussão é tema do livro *Makers: a nova revolução industrial*, do jornalista Chris Anderson. Na obra, ele diz que o conceito de como as coisas são fabricadas está mudando. “Assim como a Internet democratizou a invenção em *bits* (*software*), uma nova classe de tecnologias de rápida prototipagem, de impressão 3D e cortadoras a laser está demo-

“É um modelo com vantagens para a sociedade em geral, porque favorece o desenvolvimento do conhecimento de forma rápida, por meio do compartilhamento de ideias.”

Antônio Moreiras, gerente de projetos e desenvolvimento do NIC.br

cratizando a invenção em átomos (*hardware*). Você acha que as últimas duas décadas foram incríveis? Então espere só”, afirma.

O debate vai longe. Há quem aposte, por exemplo, que no futuro uma empresa como a Boeing poderá produzir asas de avião em impressoras 3D gigantes. Por enquanto, só temos certeza de que as impressoras 3D estimulam nova forma de consumo.

“A customização é uma tendência. A impressora 3D traz a possibilidade de inverter a lógica de consumo, pela qual se criavam necessidades com o *marketing*. Agora as pessoas podem criar produtos personalizados e de acordo com o seu desejo, sem precisar cumprir prazos de mercado para ter acesso a um modelo”, diz o arquiteto Eduardo Lopes, cofundador do Garage Fab Lab.

Fab labs é uma abreviatura em inglês para laboratórios de fabricação. O Garage, aberto há um ano no centro de São Paulo, segue o conceito inventado pelo professor Neil Gershenfeld, do Massachusetts Institute of Technology (MIT). Lá estão disponíveis impressoras 3D, cortadoras a laser e de vinil, fresadora CNC (usada para cortes com precisão milimétrica), ferramentas, computadores e softwares próprios para fazer modelos tridimensionais. Placas microcontroladoras Arduino e minicomputadores Raspberry Pi também estão disponíveis para quem deseja embarcar tecnologia no seu projeto.



Qualquer pessoa pode fabricar seu objeto no local ou criar o que deseja com a ajuda dos *designers* e os equipamentos disponíveis. A hora de uma impressora 3D custa R\$ 25 e a da cortadora laser, R\$ 50. No ambiente frequentado majoritariamente por estudantes e profissionais de *design* e engenharia, os móveis para casa são os itens mais populares para fabricação. Além deles, os interessados em *drones* também têm recorrido à impressora 3D para criar suas aeronaves não tripuladas.

“Muita gente fabrica coisas pequenas, como a peça de um jogo ou algum projeto interessante *open source* que viu na Internet. Mas sinto principalmente o interesse das pessoas de frequentarem um espaço como esse para trocarem informações com outras, que gostam das mesmas coisas”, conta Lopes.

Recentemente, a Prefeitura de São Paulo lançou edital para implantação de 12 *fab labs* na cidade. O edital prevê investimento inicial de R\$ 2 milhões na compra dos equipamentos e outros R\$ 3 milhões por ano para manutenção dos laboratórios, incluindo os insumos necessários para garantir a produção nas impressoras. A previsão é que os primeiros laboratórios estejam prontos no segundo semestre de 2015.

Made in Brazil

A impressora 3D foi inventada na Califórnia, em 1984, por Chuck Hull, tendo como base a estereolitografia. Essa tecnologia permite produzir objetos sólidos com o depósito, camada por camada, de uma resina fotorreativa, endurecida quando exposta a uma fonte de luz ultravioleta.

Hull fundou poucos anos depois a 3D Systems Corp., que patenteou a tecnologia e diversas formas de fabricação – o que, segundo entusiastas do movimento, atrapalha a evolução da tecnologia nos tempos atuais, já que melhorias nas máquinas só podem ser implementadas quando as patentes das tecnologias caírem.



A customização é uma tendência. A impressão 3D traz a possibilidade de inverter a lógica de consumo, pela qual se criavam necessidades com o *marketing*."

Eduardo Lopes, cofundador do Garage Fab Lab

Há hoje diversos projetos curiosos. Um deles é o da RepRap, uma impressora 3D capaz de se autorreproduzir, ou seja, de imprimir outra impressora do mesmo modelo. O projeto é aberto e está disponível na Internet.

Num mercado majoritariamente ocupado por máquinas importadas, um grupo de estudantes brasileiros da Universidade de São Paulo (USP) se aventurou para lançar uma versão nacional de impressora 3D, a Metamáquina, criada por Felipe Moura, Felipe Sanches e Rodrigo Rodrigues da Silva. O trio buscou recursos por *crowdfunding* para financiar o projeto. Pediu R\$ 23 mil, e arrecadou R\$ 30 mil.

Instalados em uma sala na Barra Funda, eles desenvolveram dois modelos da impressora, que custam até R\$ 3,7 mil. Depois de cerca de dois anos vendendo o produto para arquitetos e engenheiros, porém, os empreendedores decidiram mudar o modelo de negócio.

"Resolvemos aprofundar-nos mais nesse negócio de prototipação, porque percebemos que muitas pessoas nos procuravam só para produzir um objeto. Chegamos até a fazer alguns projetos de impressoras personalizadas, mas percebemos com o tempo que a tendência é que as pessoas não tenham impressoras 3D em casa, assim como muitas não possuem mais uma impressora para papel", explica Silva. "Nossa ideia agora é investir mais em serviço de impressão 3D, principalmente para atender a *hobbistas* e profissionais da saúde, área que considero a mais promissora para aplicação da tecnologia."



Uma impressora ultrarrápida 3D

Uma nova técnica apresentada em março pela startup Carbon3D pode mudar as perspectivas da impressão 3D. A companhia desenvolveu uma impressora ultrarrápida capaz de criar objetos em poucos minutos e com acabamento superior.

Na nova tecnologia chamada Clip (Produção de Interface de Líquido Contínuo, na sigla em inglês), os objetos se formam a partir da matéria-prima despejada num recipiente. É como se emergissem dela, num processo sem interrupção. O Clip usa luz ultravioleta para endurecer parte da resina, formando o objeto, e oxigênio para manter líquido o restante dela. Na impressão tradicional, a resina é depositada e endurecida pela luz ultravioleta camada por camada, o que resulta num acabamento inferior e num tempo maior de fabricação.

Segundo a Carbon3D, sua impressora consegue produzir em minutos o que outras levam horas. A tecnologia foi criada por dois pesquisadores de universidades da Carolina do Norte e a empresa acaba de receber US\$ 41 milhões de investidores, que incluem o fundo Sequoia Capital, conhecido por ter investido em companhias como Apple, Instagram e WhatsApp.

“Percebemos com o tempo que a tendência é que as pessoas não tenham impressora 3D em casa, assim como muitas não possuem mais uma impressora de papel.”

Rodrigo Rodrigues da Silva,
cofundador da Metamáquina

Os fundadores da Metamáquina criaram no ano passado o Tangibl, um site que vai funcionar como *marketplace* para quem quiser encontrar impressora disponível para fabricar um produto em 3D. O projeto faz parte hoje do programa Start-Up Brasil do governo federal e está em desenvolvimento.

Educação

Se a impressão 3D não se tornar popular nas casas, qual o impacto real que essa tecnologia poderá ter na sociedade nos próximos anos? A

aposta principal de quem faz parte do movimento hoje é que a revolução da impressão 3D se dará por meio das escolas. “Acho que, em cinco anos, a maioria das escolas trabalhará com a impressão 3D. Essa mudança de comportamento vai empoderar crianças e adolescentes, que vão perceber que podem também criar e produzir coisas”, diz Lopes, do Garagem Fab Lab.

Esse cenário pode gerar nova era de empreendedores, que, mais do que produzir pequenas peças para o seu dia a dia, poderão fabricar objetos completamente novos que darão origem a negócios inovadores. “Uma coisa que a impressão 3D fez foi reduzir o custo de protótipos. Especialmente na área médica, muita gente nos procura para fabricar novos produtos ou criar peças para coisas já existentes, reduzindo o custo e a dependência de outros fornecedores”, diz Lopes.

O brasileiro Paulo Blikstein, professor da Universidade Stanford, na Califórnia, criou o projeto FabLab@School para levar laboratórios de fabricação digital a escolas de todo o mundo. Ele acredita que, no período de cinco a dez anos, toda escola será equipada com um fab lab. “Criar esse tipo de espaço permite que os alunos se engajem em atividades intelectuais e práticas que não seriam possíveis em nenhum outro lugar e experimentem novas formas de trabalho e colaboração em grupo”, avalia Blikstein.



O
hardware
também
é livre

Uma das maiores vantagens da impressão 3D é a produção a baixo custo de uma peça individual e exclusiva. Essa facilidade tem dado impulso ao chamado movimento *maker*, formado por entusiastas de projetos artesanais que frequentam *fab labs* ou compram equipamentos pelo prazer de produzir eles mesmos o que desejam.

O movimento ganhou força a partir de 2005, quando foi criada a revista *Make* e com o lançamento, no ano seguinte, da feira de ciências *Maker Faire*, na Califórnia, que reunia crianças e adultos para exibir projetos de ciência, engenharia e outras invenções.

No Brasil, um dos entusiastas do movimento é o engenheiro de computação Thalys Antunes de Souza, que sempre foi curioso sobre o processo de



Criar esse tipo de espaço em escolas permite que os alunos se engajem em atividades intelectuais e práticas que não seriam possíveis em nenhum outro lugar.”

*Paulo Blikstein,
professor da Universidade Stanford*

Regulação

Apesar do rápido avanço e popularização da impressão 3D, uma série de questões legais continua em aberto. Entre as principais dúvidas está a maneira como se dará a proteção da propriedade intelectual numa tecnologia que permite a cópia ilimitada de objetos. Para Moreiras, do NIC.br, muitos projetos para impressoras 3D seguem a lógica empregada no *software* livre.

“O que vemos hoje são muitas pessoas liberando os seus projetos por meio da licença Crea-

tive Commons. Muito se discute hoje sobre o direito autoral, e creio que a sociedade está num momento de reflexão. Provavelmente encontraremos pessoas que vão preferir desenvolver seu projeto num modelo fechado, assim como ocorre hoje, apesar do *software* livre, mas os dois modelos vão coexistir”, diz Moreiras.

A mesma discussão se dá em torno de projetos polêmicos, como o da arma que pode ser produzida numa impressora 3D e construída com adição de algumas peças disponíveis normalmente no varejo. A arma dura apenas um disparo, mas sua existência foi o suficiente para lançar uma sombra sobre a promessa da impressão 3D, com pessoas pedindo algum tipo de regulamentação para projetos e até querendo proibir a impressão 3D.

“Não é regulando a tecnologia que se vai resolver esse problema. O criador do projeto da arma conseguiu imprimir uma parte em impressora 3D, todo o resto foi feito com objetos encontrados nos supermercados americanos. Então, a falha não está na impressão 3D”, conclui Rodrigo Silva, da Metamáquina.

Moreiras concorda. “Toda tecnologia tem seu lado bom e ruim. Uma faca de cozinha pode ser usada para cortar pão ou matar alguém. Se algo pode ser feito, as pessoas vão fazer mesmo sendo proibido, então seria uma bobagem fazer qualquer tipo de regulação”, afirma.

fabricação de objetos. Após conhecer o movimento faça você mesmo, ele criou uma série de coisas, como seu próprio convite de formatura e sua mesa de trabalho. “Não quis pagar para uma empresa especializada fazer o convite, então eu mesmo fiz o projeto, em que incluí placas de circuitos impressos (funcionais), no qual eu mostrava um pouco do trabalho de um engenheiro de computação”, diz.

O projeto de uma escrivaninha também saiu do papel mesmo sem ele ter muito conhecimento sobre marcenaria. “Mudei para São Paulo no início do ano e tive de montar um apartamento. Resolvi fazer minha própria mesa e fui à Rua do Gasômetro (principal ponto de venda de material para marceneiros) comprar madeiras, parafusos e uma serra tico-tico. Fiz tudo sem nunca antes ter feito nada em mar-

cenaria, apenas consultando *sites* do movimento *maker*”, explica.

A paixão por criar seus próprios objetos o levou a criar o Centro de Desenvolvimento Colaborativo de Coisas – CDC Minas Up, um grupo que se reúne duas vezes por semana para discutir sobre tecnologia. “Chegamos a ter eventos no ano passado com 90 pessoas. Para este mês estamos organizando o nosso segundo Arduino Day. Já temos confirmados sete ônibus vindos de outras cidades, além de 100 pessoas inscritas do nosso próprio município, com isso teremos mais de 400 participantes, o que acredito ser um dos maiores eventos de *hardware* livre já feito no Brasil”, diz. Para ele, o crescimento do movimento no país depende da criação de mais grupos como o CDC Minas Up.

Mais uma cobrança

Taxa imposta pelos Correios torna mais caro comprar em *sites* estrangeiros

TEXTO Roberta Prescott

Impulsionado por *sites* chineses, o comércio eletrônico internacional cresceu. Os brasileiros descobriram que fazer compra na China, em lojas como AliExpress e DealExtreme, sai, em diversos casos, bem mais barato, além de garantir acesso a certas mercadorias não disponíveis no país. Com a explosão do *e-commerce* além das fronteiras, houve considerável aumento no volume de pacotes que chegam todos os dias aos portos e que passam pela fiscalização da Receita Federal.

Esse *boom* levou os Correios a cobrarem, desde 2 de junho de 2014, uma tarifa de R\$ 12 por pacote enviado por companhias estrangeiras e retido pela Receita Federal para pagamento de Imposto de Importação. A imposição da cobrança causou polêmica.

Entidades de defesa do consumidor consideram a cobrança abusiva, uma vez que o consumidor já paga o frete. Os Correios, por outro lado, justificam que o montante é usado para arcar com os custos das atividades de apoio ao tratamento administrativo para as encomendas internacionais, tais como digitação e impressão da nota de tributação simplificada, envio do aviso de chegada para a residência do destinatário, acondicionamento do objeto na agência dos Correios, recebimento do Imposto de Importação, gestão dos valores recebidos e repasse à Receita Federal. Os pacotes que não são inspecionados pela Receita ou que não precisam pagar impostos são enviados diretamente para a casa do comprador, sem custo adicional.



Entendemos que o consumidor já pagou o frete. A taxa eleva sem justa causa o custo do produto.”

*Maria Inês Dolci,
coordenadora institucional da Proteste*

Em resposta à *Revista.br*, os Correios informaram que, anteriormente, eles arcavam com todos os custos do processo de nacionalização de encomendas procedentes do exterior. A estatal explicou que, nos últimos quatro anos, o volume de importações aumentou 400%, sendo que o envio de encomendas do corredor asiático representou a maior parte deste aumento. Esse tipo de cobrança sobre as encomendas internacionais apresentadas à Alfândega já era praticada pelos Correios para as importações comerciais com valor aduaneiro acima de US\$ 500.

Para Maria Inês Dolci, coordenadora institucional da Proteste, a cobrança está em desacordo com o Código de Defesa do Consumidor, na medida em que eleva sem justa causa o custo do produto. “Entendemos que o consumidor já pagou o frete”, disse. A Associação dos Consumidores Proteste enviou solicitação aos Correios para o cancelamento da tarifa e também endereçou a recomendação ao Ministério Público Federal.

Mariane Guimarães de Mello, procuradora da República do Ministério Público Federal em Goiás, explicou que o MPF oficiou aos Correios, em novembro, para indagar sobre a cobrança e recomendar o fim da tarifa. Em janeiro deste ano, uma equipe da estatal reuniu-se com o MPF/GO para explicar o que levou a empresa de logística a instituir a cobrança. “Os Correios me explicaram que não cobravam antes porque o volume de importação era pequeno, mas que, com a descoberta dos fornecedores internacionais, o volume aumentou muito e sobrecarregou os Correios”, relatou. De acordo com informações passadas por ela, somente o Centro de Tratamento do Correio Internacional (CTCI) de Curitiba recebe 90 mil objetos por dia. No Rio de Janeiro, são 5 mil por dia e, em São Pau-

lo, 3 mil. “Disseram que para receber, armazenar e fazer o tratamento das mercadorias estão tendo de montar uma nova estrutura, investindo para aumentar os armazéns”, detalhou a procuradora.

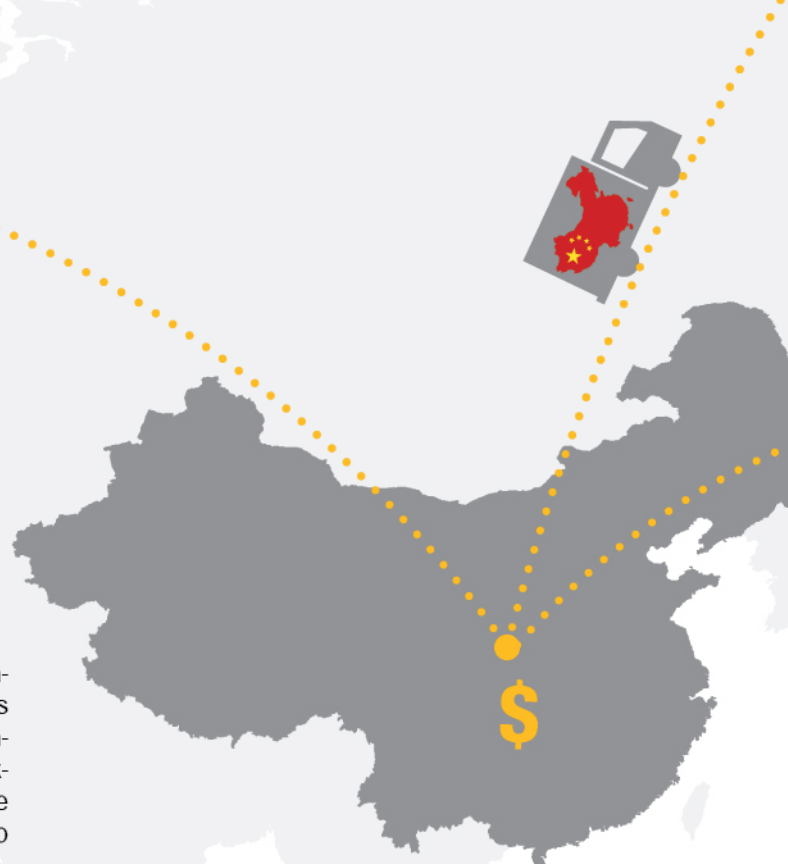
No entendimento dela, como há um investimento grande para expandir a infraestrutura e manejar as mercadorias, a tarifa é razoável.

Mariane adiantou que a estatal estaria implantando novo modelo de canal postal para aqueles que são tributados pela Receita Federal conseguirem pagar a guia de recolhimento e enviarem o comprovante pela Internet.

A expectativa é que o sistema esteja operando em dezembro, e que parte dele seja liberada ao público em julho. Hoje, o comprador precisa levar à agência o comprovante de pagamento do imposto para retirar a mercadoria. Com a informatização, os Correios poderão entregar o pacote na casa do remetente após o envio do comprovante pela Internet. Caso o comprador não pague o imposto e/ou não retire a mercadoria, a compra seria enviada para o porto.

“Não vamos tomar medidas neste momento. Vamos acompanhar a implantação do sistema extrajudicialmente. No nosso entendimento, a tarifa está de acordo com os gastos extras que foram gerados aos Correios”, pontuou a procuradora da República do Ministério Público Federal em Goiás.

Enquanto a tarifa se mantém, a orientação da Proteste para o comprador é reclamar aos órgãos



“Os Correios me explicaram que não cobravam antes porque o volume de importação era pequeno, mas que, com a descoberta dos fornecedores internacionais, o volume aumentou muito.”

*Mariane Guimarães de Mello,
procuradora do MPF/GO*

de defesa do consumidor para não pagar ou reaver a cobrança. “Oferecemos um modelo de carta para fazer a reclamação”, antecipa Maria Inês Dolci.

Presença local

A solução encontrada pela gigante chinesa DealExtreme (DX) para evitar que seus clientes paguem a tarifa imposta pelos Correios e baratear os custos da importação foi a abertura de um centro de distribuição no Brasil. A empresa divulgou, em julho de 2014, que pretendia abrir um armazém local da DX. O anúncio publicado em seu site revelava que seria em Curitiba, no Paraná. A *Revista.br* não conseguiu contato com a DealExtreme para esclarecer os detalhes da operação.

Na nota, a DX divulgou que os produtos enviados a partir do armazém do Brasil terão um preço um pouco mais alto do que os produtos enviados da China. A diferença no valor deve-se à inclusão no preço final da mercadoria de todas as taxas de importação e de todas as outras comissões geradas na Alfândega do Brasil, dos custos de transporte e dos custos com a mão de obra. “No entanto, faremos questão de que o novo preço seja aceitável e invencível, em comparação com outros sites brasileiros ou lojas locais”, diz o comunicado.

Além de não pagar a tarifa para os Correios, o estabelecimento de um armazém local promete reduzir o prazo de entrega para uma média de três a cinco dias e um máximo de sete dias úteis. Normalmente uma encomenda vinda da China pode demorar mais de um mês para chegar ao seu destino final.

Em ascensão

A imposição da tarifa pelos Correios não inibiu o *e-commerce* internacional. Fatores como a alta do dólar, a cobrança do Imposto sobre Operações Financeiras (IOF) e o aumento da fiscalização da Receita Federal têm mais influência na hora de o consumidor decidir comprar em sites estrangeiros do que a simples cobrança da tarifa de R\$ 12 pelos Correios.

“A nova tarifa teve impacto muito pequeno nas vendas da AliExpress para o Brasil. O crescimento na nossa plataforma tem sido orgânico e temos visto aumentar a cada ano na medida em que brasileiros conhecem nossa plataforma e encontram seus vendedores favoritos”, destacou Joe Yan, diretor para estratégia de operações globais e expansão da AliExpress. A empresa chinesa opera como um agregador de lojas *on-line* e não envia diretamente os produtos para os consumidores.

De acordo com dados do 31º WebShoppers, relatório sobre o comércio eletrônico brasileiro realizado pela E-bit, o valor estimado das compras feitas por brasileiros em sites internacionais, em 2014, foi de R\$ 6,6 bilhões, que equivale a 18% do total de faturamento dos sites brasileiros de *e-commerce*. “Apesar da existência da cobrança, o mercado de compras fora do Brasil cresceu”, salienta Pedro Guasti, presidente de comércio eletrônico da Fecomercio e diretor da E-bit.

“A nova tarifa teve impacto muito pequeno nas vendas da AliExpress para o Brasil.”

Joe Yan, diretor da AliExpress



Apesar da existência da cobrança, o mercado de compras fora do Brasil cresceu."

Pedro Guasti, diretor da E-bit

De acordo com o relatório, entre os principais motivos para comprar em *sites* internacionais estão preço mais baixo, produto não disponível em lojas brasileiras e lançamentos que não chegaram ao país.

A maior presença dos *sites* chineses refletiu-se no tíquete anual médio. Ainda que o relatório WebShoppers mostre crescimento do volume de compras no *e-commerce* internacional, o gasto médio anual do brasileiro em *sites* internacionais caiu ao longo de 2014. O montante anual passou de US\$ 214,40, em janeiro, para US\$ 163,21 em dezembro. De acordo com a E-bit, a retração deve-se ao fortalecimento do AliExpress e da procura por *sites* chineses, nos quais o gasto anual médio de US\$ 95,31 é mais baixo do que em outros *sites* de compras estrangeiros, cujo valor médio é de US\$ 241,87.

No entanto, a quantidade de compradores aumentou. Em janeiro de 2014, três em cada dez brasileiros efetuavam compras em *sites* internacionais. Já em dezembro, eram quatro em cada dez. Os *sites* chineses foram escolhidos por 55% dos entrevistados em sua última compra. Dos 20 *sites* mais utilizados por brasileiros para fazer compra pela Internet, 12 são chineses. Os cinco *sites* mais usados são AliExpress, eBay, Amazon.com, DealExtreme (dx.com) e MiniInTheBox, nesta ordem.

Os brasileiros são, atualmente, os terceiros maiores compradores na AliExpress, atrás dos cidadãos dos Estados Unidos e da Rússia, apontou Joe Yan. Por isso, a empresa tem feito esforços para adequar a plataforma para atender cada vez mais às exigências dos clientes do Brasil, com campanhas locais e atendimento ao consumidor em português. Sem revelar números, Joe Yan contou que a AliExpress está celebrando seu quinto aniversário e viu as vendas para o Brasil decolarem nos últimos dois anos.



Comércio

R\$ 6,6 bilhões

Foram gastos por brasileiros no ano passado em compras em *sites* internacionais

R\$ 35,8 bilhões

Foram movimentados pelo comércio eletrônico brasileiro em 2015

US\$ 95,31

É o gasto anual médio do consumidor brasileiro em *sites* chineses

US\$ 241,87

É o gasto anual médio do consumidor brasileiro em outros *sites* internacionais

No ano passado, o comércio eletrônico brasileiro faturou R\$ 35,8 bilhões, um crescimento nominal de 24%, já que em 2013 o resultado foi de R\$ 28,8 bilhões. Ao todo, 51,5 milhões de pessoas fizeram pelo menos uma compra *on-line* em 2014, sendo 10,2 milhões novos usuários. A expectativa é que neste ano o *e-commerce* alcance faturamento de R\$ 43 bilhões, 20% superior ao de 2014.

Correios explicam a cobrança

A tarifa de despacho postal de R\$ 12 serve para cobrir diversos custos que os Correios têm quando um pacote é retido pela Receita Federal e deve pagar Imposto de Importação, segundo a estatal. São despesas com armazenagem, desde o recebimento da carga até a efetiva retirada do objeto postal em uma agência dos Correios pelo importador.

Os procedimentos relacionados pelos Correios são: digitação e impressão da nota de tributação simplificada (NTS); junção do objeto postal à NTS; lançamento dos objetos registrados no sistema de rastreamento dos Correios; emissão de aviso de chegada para a residência do destinatário; recebi-

mento do Imposto de Importação; entrega da encomenda; registro dos objetos entregues no sistema de rastreamento dos Correios; gestão e repasse à Receita Federal dos valores recebidos a título de Imposto de Importação; e tratamento dos pedidos de revisão do tributo.

A cobrança pelo serviço ocorre apenas para encomendas com valor aduaneiro até US\$ 500, que são tributadas pela Receita Federal por meio da NTS. As encomendas liberadas do pagamento do Imposto de Importação atualmente não pagam pelo despacho postal e continuam a ser entregues diretamente no domicílio do destinatário.

Como é a cobrança de imposto

Isenção de imposto



- IMPORTAÇÃO COM VALOR ADUANEIRO DE ATÉ US\$ 50, SENDO REMETENTE E DESTINATÁRIO PESSOAS FÍSICAS, DESDE QUE NÃO HAJA QUALQUER INDÍCIO QUE CARACTERIZE PRÁTICA DE COMÉRCIO.
- LIVROS, JORNAIS E PERIÓDICOS.
- MEDICAMENTOS ACOMPANHADOS DE RECEITA MÉDICA.



A ENCOMENDA SERÁ ENTREGUE NO ENDEREÇO DO DESTINATÁRIO.

Até US\$ 500,00



- NOTA DE TRIBUTAÇÃO SIMPLIFICADA (NTS).
- IMPOSTO DE IMPORTAÇÃO (ALÍQUOTA DE 60% SOBRE O VALOR ADUANEIRO) + DESPACHO POSTAL (R\$ 12).
- O PAGAMENTO É FEITO EM DINHEIRO.



O DESTINATÁRIO RECEBERÁ O AVISO DE CHEGADA PARA COMPARECER À AGÊNCIA DOS CORREIOS.

De US\$ 500,01 a US\$ 3.000,00



- DECLARAÇÃO SIMPLIFICADA DE IMPORTAÇÃO (DSI).
- ALÍQUOTA DE 60% DE IMPOSTO DE IMPORTAÇÃO + ICMS, CONFORME O ESTADO DE DESTINO DA ENCOMENDA + TAXA DE DESPACHO ADUANEIRO DOS CORREIOS (R\$ 150,00).
- O IMPORTADOR PODERÁ OPTAR POR CONTRATAR DESPACHANTE.



A ENCOMENDA SERÁ ENTREGUE NO ENDEREÇO DO DESTINATÁRIO.

Acima de US\$ 3.000,00



- DECLARAÇÃO DE IMPORTAÇÃO (DI).
- DESPACHO POR MEIO DE CONTRATAÇÃO DE DESPACHANTE ADUANEIRO AUTORIZADO.



A ENCOMENDA SERÁ ENTREGUE NO ENDEREÇO DO DESTINATÁRIO.

/artigo

Preservar a memória digital

Texto Geraldo Lino de Campos

Gilgamesh reinou em Uruk há aproximadamente 4.700 anos. Foi um grande rei e um grande conquistador, como atestam suas estelas, existentes até hoje. Seus feitos foram suficientemente notáveis para que fossem cantados, mudando conforme a memória e a criatividade dos contadores de histórias a passavam a seus filhos. Trinta a quarenta gerações se passaram até que um anônimo realizou uma proeza notável: registrou a história em tabletes de cerâmica, como era usual para seu povo. Alguns fragmentos existem até hoje.

Há aproximadamente 3.200 anos uma nova versão foi escrita, provavelmente a primeira obra literária a ter a assinatura de seu autor, e esta versão chegou praticamente intacta até os dias de hoje. É provavelmente a obra literária (embora inspirada nos feitos de Gilgamesh, é manifestamente uma obra de ficção) mais antiga que existe em mídia original.

Graças à durabilidade da cerâmica, podemos conhecer hoje muito das ideias da época. Embora possamos não saber o que foi o “touro dos céus”, podemos acompanhar as aventuras de Gilgamesh, sua peregrinação à procura da vida eterna e compartilhar a conclusão de que não é possível:

*Gilgamesh, para onde está correndo?
Você nunca vai encontrar a vida eterna que
está procurando.
Quando os deuses criaram o homem
atribuíram a ele a morte,
e conservaram a vida para eles mesmos.*

O homem é mortal, mas as ideias sobrevivem ao tempo – desde que estejam representadas em mídia suficientemente perene.

Mas muito pouco de nosso passado está gravado em pedra. Recebemos o texto do épico de Gilgamesh porque a mídia em que foi registrado era perene, mas a grande maioria do conhecimento foi registrada em mídias efêmeras. Há, portanto, uma segunda possibilidade, que é copiar o conteúdo de uma mídia mais antiga numa mídia nova.

...muito pouco de nosso passado está gravado em pedra. Recebemos o texto do épico de Gilgamesh porque a mídia em que foi registrado era perene...

Somente temos acesso a esse conhecimento que nos precede porque alguém copiou – manual, paciente e penosamente – os documentos em mídias que envelheciam para mídias novas. Se temos uma civilização, a devemos a esses copistas anônimos.

Atribuímos grande antiguidade a certas obras, mas as cópias que temos são muito recentes. O exemplar mais antigo da Torá que existe hoje, o *Codex Petropolitanus*, é de por volta do ano 1000. O exemplar mais antigo de sua tradução para o grego, a *Septuaginta*, é um pouco mais antiga, embora o original tenha sido produzido por ordem do faraó Ptolomeu II, mil anos antes. Dos evangelhos existem cópias mais antigas, de por volta do ano 300. As cópias mais antigas das obras de Homero também têm apenas um milênio.

O conceito de progresso não é muito antigo na nossa cultura. Uma referência explícita encontra-se em Lucrecio, quando compara a evolução aos corredores das lampadofórias, uma corrida de revezamento, em que cada um recebe uma tocha, corre com ela algum tempo, passa-a a seu sucessor e desaparece na escuridão. Essas tochas representam o conhecimento. O mesmo podemos dizer do trabalho anônimo dos copistas, que nos transmitem a tocha das criações do passado, e desaparecem na escuridão.

Através da história a preservação de documentos se deu por meio desse procedimento de cópias sucessivas, sujeito aos riscos de erros, omissões e acréscimos. Os erros podem em sua maior parte ser eliminados nos meios digitais,



Embora ainda seja possível utilizar os disquetes de 3 ½ polegadas em leitores externos ao computador, quem pode ler hoje um disquetes de 8 polegadas, ou mesmo de 5 ½?

mas omissões e acréscimos, motivados por um julgamento sobre a irrelevância ou periculosidade de uma parte da informação, motivados por boa ou má-fé, serão inevitáveis – faz parte da natureza e da história humanas. Muito do que atribuímos ao passado é resultado dessas falsificações; mesmo episódios célebres e muito citados, como Cristo perdoadando a adúltera, são falsos – este, em particular, não consta das cópias mais antigas dos evangelhos. Por isto, o encontro de um exemplar mais antigo é sempre motivo de regozijo pelos acadêmicos e, se for um livro ligado a alguma tradição religiosa, de terror para os respectivos clérigos.

Nenhuma mídia é mais efêmera do que a digital. Durante as fases de mudanças rápidas, como as experimentadas entre 1970 e 2010, inúmeros tipos de mídias e formatações foram utilizados, e em sua maioria não são mais facilmente legíveis hoje. Esta situação deve persistir, talvez com menor intensidade, pelos próximos anos. Embora ainda seja possível utilizar os disquetes de 3 ½ polegadas em leitores externos ao computador, quem pode ler hoje um disquete de 8 polegadas, ou mesmo de 5 ½? Para agravar a situação, foi uma época em que existiam inúmeros modelos de computadores, e muitos tinham formatações particulares para seus discos. São 40 anos de história à beira de serem perdidos, se não houver um esforço urgente para sua preservação. E

é uma fase particularmente importante para os historiadores do futuro, pois, em toda a história da humanidade foi, provavelmente, o período em que a sociedade mais mudou em 40 anos.

É igualmente importante preservar as informações em fitas magnéticas, das quais também houve uma profusão de formatos e especificações. Quem pode hoje ler uma fita magnética de rolo, de meia polegada, 800 bpi, NRZ?

Esta fase inicial da informática também apresentou um grande número de arquiteturas e sistemas operacionais, sistemas diferentes entre si tanto no *software* quanto nos tipos de *hardware* utilizados para periféricos. Sua recuperação depende da disponibilidade de *hardware* compatível, bem como de *software* apropriado.

Dois conceitos são importantes, e é importante distingui-los: preservação e recuperação. Neste contexto, preservação significa manter as informações em condições de ser utilizadas no futuro, e recuperação a operação de tornar compreensível a informação preservada. Quando um copista medieval copiava um texto em grego clássico, não se preocupava em saber se haveria no futuro alguém com conhecimentos para ler esse texto. Estava cuidando da preservação e não da recuperação do texto. O mesmo critério deve ser aplicado para as informações digitais: é muito importante preservar essas informações para uso futuro, e é urgente, pois à medida que tempo passa a atividade se torna cada vez mais difícil. A recuperação é, a rigor, um problema para o futuro, mas que pode começar a ser facilitada desde já.

Existem iniciativas de preservação da documentação dos sistemas antigos. O *site* bitsavers.org é um exemplo de local onde podem ser encontrados manuais técnicos de inúmeros sistemas de computação hoje inexistentes. O *archive.org* contém cópias de quase 500 bilhões de páginas da Internet, onde muitas das informações técnicas necessárias podem ser encontradas; evidentemente para os sistemas que existiram após a Internet; possui ainda dezenas de outras categorias de informação preservadas. Bibliotecas universitárias, certamente por um tempo

Problema sério é conseguir a adesão dos atuais detentores da informação. É muito mais rápido e fácil destruir as mídias do que enviá-las a um local para conversão.

limitado, ainda contém muitas informações relevantes sobre os sistemas da época. A maior parte dessas informações está em formato pdf, que, sendo conhecido, permitirá que os historiadores do futuro recuperem o conteúdo.

Mas, e as informações contidas nas incontáveis mídias geradas por esses sistemas?

No que diz respeito ao *hardware*, não há muitas opções: é preciso dispor de *hardware* apropriado. Isto dá uma certa urgência ao processo, pois ainda é possível obter, com algum trabalho, dispositivos de *hardware* compatíveis, tanto no mercado de usados, quanto com um pouco mais de esforço, dispositivos ainda não usados, que por alguma razão não foram vendidos na época. – os chamados, em inglês, NOS (New Old Stock). Quanto aos processadores, não é necessário ter todos, uma vez que um mesmo periférico pode ler mídias geradas por mais de um tipo de processador e sistemas operacionais diferentes.

Quanto ao *software*, restaurá-lo para todos os sistemas é uma operação tecnicamente viável, se for possível obter uma cópia, após desenvolver simuladores para cada uma das arquiteturas. Mas é um trabalho insano. A melhor solução é desenvolver, para apenas algumas das arquiteturas, um conversor que copie *bit a bit* as informações contidas nos meios magnéticos, que poderão em seguida ser processadas com *softwares* desenvolvidos em máquinas mais modernas, com os recursos disponíveis hoje e, mais importante, com recursos mais sofisticados que haverá no futuro. O importante é ter uma cópia acessível das informações em estado bruto, que poderão ser sistematicamente copiadas para novas mídias, na medida em que sejam criadas e utilizadas. Não é uma fase de recuperação, mas apenas de preservação da informação.

Como implementar?

Uma forma possível é o estabelecimento de um “museu ativo”. Um museu que não somente guarde os equipamentos antigos, mas que os mantenha em funcionamento, enquanto for pos-



sível. Paradoxalmente, quanto mais antigo mais fácil de manter, pois o nível de integração dos componentes é menor. Nos equipamentos mais novos, que utilizam componentes dedicados, produzidos especialmente para eles, a manutenção se torna muito difícil, pois não existem componentes para reposição, a não ser por retirada de outros equipamentos de mesmo tipo.

Os equipamentos poderiam ficar em exposição, e serem ligados por um técnico cada vez que houvesse necessidade de converter uma mídia. O estímulo à visitação poderia ser também um estímulo para que mídias fossem trazidas para conversão.

E tudo o que for possível deve ser convertido? Pode ser estabelecido um critério do que   importante e do que não  ? Não hoje. Como podemos saber que registro será importante daqui a alguns séculos? Portanto, deve-se procurar converter e manter   disposi o do futuro todas as informaçoes que seja possível coletar. Feita a conversão, o espaço ocupado será tão pequeno para a capacidade de atual de armazenamento que não será um problema de qualquer relevância.

Problema sério   conseguir a adesão dos atuais detentores da informa o.   muito mais rápido e fácil destruir as mídias do que enviá-las a um local para conversão. E h  o problema legal – esses arquivos cont m alguma informa o que poderá comprometer a empresa ou as pessoas envolvidas? Numa época de mudanças sociais aceleradas a própria legalidade das informaçoes pode ser problemática. Há piadas racistas? A posse de pornografia infantil está criminalizada, mas circulou aberta e profusamente na Internet por anos, e deve estar presente em inúmeros *backups*.

Quanto   recupera o,   um problema para o futuro. Mas algumas considera oes podem ser antecipadas.

A futura interpreta o dos *bits* coletados   outra questão.   aqui que o trabalho de *sites* como *bitsavers.org* se torna relevante. Preservada a informa o sobre a estrutura e natureza dos dados, a recupera o não será muito difícil. Pode-se questionar que o próprio formato da documenta o, em pdf, poderá ser perdida com o tempo. Mas dada a grande utiliza o desse formato, se for substituído no futuro, certamente haverá muitos recursos para conversão – e essa conversão será uma tarefa imprescindível dos curadores desse repositório.

Deve-se distinguir vários tipos de informa o. O mais fácil de tratar   o est tico – dados que permanecem fixos e independentes. Como exemplo, *e-mails*, arquivos de texto, planilhas básicas. Esta informa o pode ser recuperada com relativa facilidade, apesar de variar bastante de um sistema para outro.

A recupera o de informaçoes de natureza dinâmica, que dependem da execu o de um programa,   mais complexa. O caminho   a constru o de máquinas virtuais, utilizando as informaçoes sobre a estrutura das máquinas e seus sistemas operacionais. Com máquinas mais poderosas do futuro não haverá problemas de funcionalidade ou desempenho. Um exemplo bem concreto já nos dias de hoje   o sistema Hercules, que emula a arquitetura dos *mainframes* IBM em PCs e permite execu o completa dos sistemas operacionais e programas de aplica o – com desempenho bem superior ao das máquinas da década de 70.

/HTTP2

Com o pé no

acelerador

Texto: Maurício Moraes

Nova versão do protocolo HTTP permite o carregamento mais rápido de páginas da Web

Imagine uma estrada muito estreita, em que só passe um carro por vez. Quando há um grande número de veículos e vários ônibus e caminhões precisam circular por ali, leva bastante tempo até que todo mundo consiga chegar ao destino. Numa grande rodovia, é diferente. Muitos dos automóveis conseguem correr paralelamente, ultrapassando os mais lentos. Com essa liberdade, é possível atingir o ponto de chegada com grande rapidez. Essa comparação ajuda a entender um pouco como funciona o HTTP, o protocolo que é um dos alicerces da Web, e como a sua atualização vai afetar a Internet nos próximos anos, acelerando a rede.

Na sua versão 1.1, em vigor desde 1999, o HTTP se parece com a estrada estreita por onde passavam automóveis. Anos atrás, não precisava ser diferente. Quando a Web começou a popularizar-se, os sites tinham conteúdo muito simples, formado basicamente por textos e uma ou outra imagem – incluindo pequenos GIFs que piscavam pela tela. Isso ocorria, em parte, por uma questão estrutural. As conexões eram muito lentas e a Internet discada ainda imperava em boa parte do planeta. O HTTP 1.1 garantia que o carregamento das páginas ocorresse sem solavancos. Naquela estrada estreita só havia um ou outro veículo para passar.

Com o tempo, a velocidade das conexões à Web aumentou. A banda larga tornou-se popular e permitiu que sites mais elaborados fossem criados. A cada ano, as páginas se tornaram mais cheias de



“Hoje, há banda disponível, um tubo bastante grande chegando até a casa do usuário, mas ele, navegando na Web, não consegue aproveitar essa capacidade toda.”

Antonio Moreiras, gerente de projetos e desenvolvimento do NIC.br

elementos. A Internet mudou, mas lá estava o HTTP 1.1 de antes, tendo de lidar com um cenário totalmente novo. Ele dava – e ainda dá – conta do recado, mas as suas limitações começaram a aumentar o tempo de carregamento das páginas. Desenvolvedores mais espertos apelaram para gambiarras, com o objetivo de acelerar o processo. Agora isso não será mais necessário. Com a reformulação, o HTTP/2 vai transformar-se numa espécie de autopista para múltiplos carros, melhorando o desempenho dos sites.

Uma mudança no protocolo se fazia necessária há tempos. “Uma página Web hoje é composta por vários objetos diferentes”, explica Antonio Moreiras, gerente de projetos e desenvolvimento do NIC.br. Há o arquivo com o HTML do site, uma série de imagens, o CSS que faz o design. “Então, para carregar uma página, o navegador tem de fazer uma série de requisições diferentes e elas são, na maior parte dos casos, serializadas. São feitas uma depois da outra”, diz. Ou seja, com o HTTP 1.1, os diversos objetos de uma página da Web são buscados um por vez. Daí a necessidade de truques para que buscas em paralelo acelerem o processo.

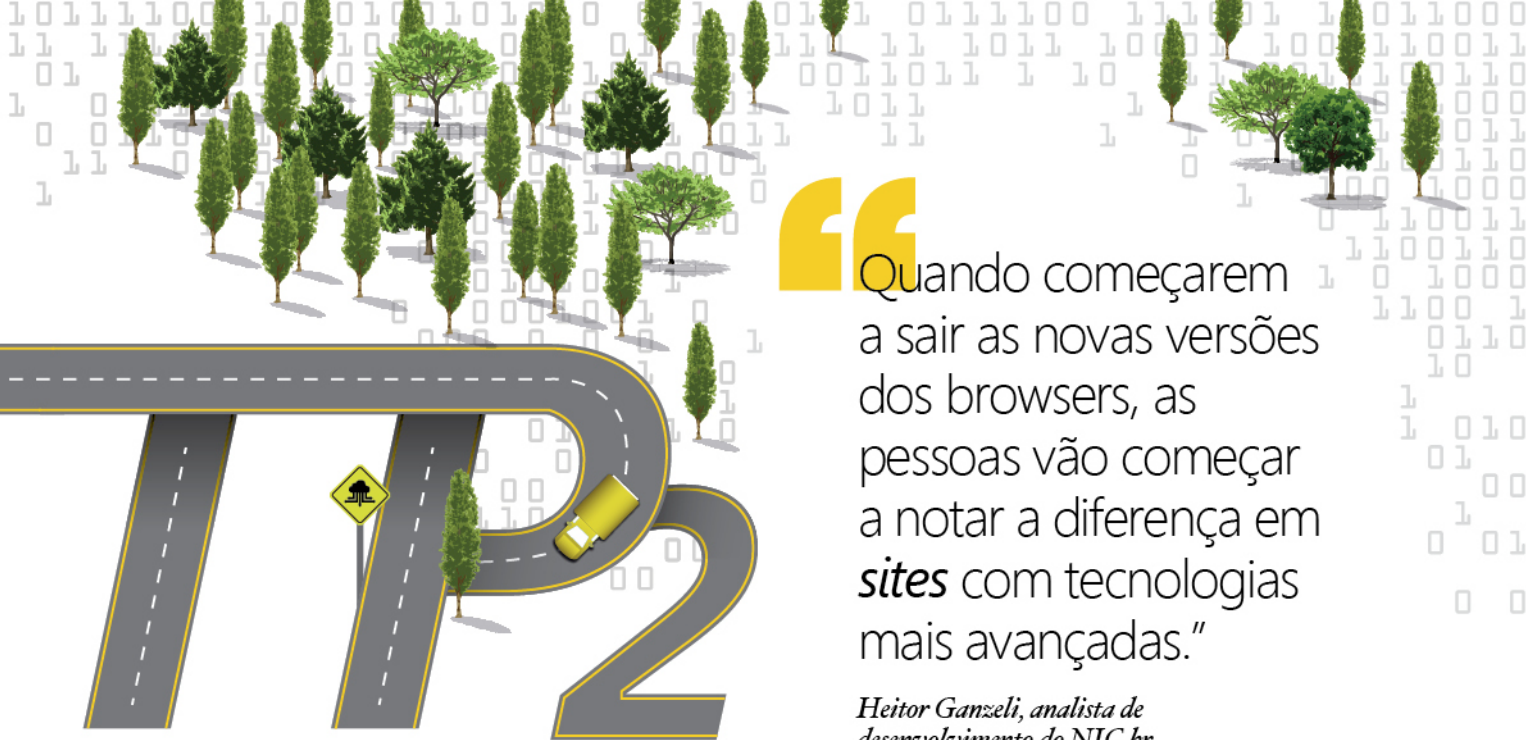
A atual capacidade de transmissão de dados da rede estava sendo subaproveitada, por uma questão meramente técnica e contornável. “Hoje, há banda disponível, um tubo bastante largo

chegando até a casa do usuário, mas ele, navegando na Web, não consegue aproveitar essa capacidade toda”, afirma Moreiras. “O protocolo não ajuda.” O HTTP/2 procura corrigir esse descompasso, desfazendo o gargalo da transmissão. Com isso elimina-se a necessidade de criar atalhos para que os vários tipos de conteúdo sejam carregados mais depressa.

Chance aproveitada

Se vários dos problemas da versão antiga foram resolvidos, isso só ocorreu porque houve uma oportunidade impossível de perder. Em 2009, o Google anunciou o desenvolvimento de um protocolo que serviria para aumentar a velocidade da Web. O nome, SPDY – uma abreviação do inglês *speedy*, ou seja, veloz – não poderia ser mais apropriado. A ferramenta aprimorava o carregamento das páginas, modificando o funcionamento do HTTP. O melhor é que isso ocorria sem que fosse perdida a compatibilidade com navegadores sem suporte a essa modificação. Testes nos laboratórios da empresa mostravam que alguns sites conseguiam ser carregados com velocidade até 55% maior.

O SPDY foi adicionado ao Chrome em 2010. A experiência em condições reais mostrou que o invento do Google funcionava mesmo. Havia ganhos de performance para quem tivesse um navegador compatível com o SPDY e entrasse em um site hospedado num servidor adaptado. Era como se as gambiarras se tivessem tornado desnecessárias. O tempo passou, e cada vez mais



“Quando começarem a sair as novas versões dos browsers, as pessoas vão começar a notar a diferença em *sites* com tecnologias mais avançadas.”

Heitor Ganzeli, analista de desenvolvimento do NIC.br

servidores começaram a adotar a tecnologia criada pelo Google. Ao mesmo tempo, o número de usuários do Chrome cresceu e outros *browsers* começaram a suportar o SPDY.

Chegou-se, portanto, a uma espécie de consenso informal. Quase todo mundo estava adotando o SPDY sem que houvesse uma modificação oficial no HTTP 1.1. Valia a pena, então, oficializar essas alterações. Foi assim que surgiu o HTTP/2, que nada mais é do que uma versão do SPDY. “Uma das vantagens dessa versão nova do protocolo é que ela permite justamente a paralelização das requisições, a multiplexação”, ressaltava Moreiras, do NIC.br. “Essa é uma das principais características. A multiplexação significa que agora o servidor consegue enviar para o *browser* vários objetos simultaneamente.” É como se a estrada se tivesse transformado numa rodovia larga e bem pavimentada.

Outra vantagem ficou clara com a mudança. Para cada objeto de uma página, era necessário que o *browser* se conectasse ao servidor, fizesse a requisição e depois fechasse essa conexão. Multiplique isso por vários elementos e ficam claras a confusão e a demora a que todo o processo poderia levar. No HTTP/2, a conexão fica aberta durante um tempo e permite fazer várias requisições diferentes, inclusive simultaneamente. O próprio servidor também consegue enviar dados antes que tenham sido solicitados pelo navegador.

Para entender melhor essa diferença, vale a pena fazer uma nova comparação com o funcionamento do protocolo antigo. Quando se entrava

em uma página, por exemplo, o arquivo HTML trazia a informação de que havia uma série de imagens vinculadas. Elas seriam baixadas depois, em sequência. Agora, com o HTTP/2, o servidor sabe que existem imagens vinculadas e pode adiantar-se e começar a enviar esse conteúdo antes que seja pedido. Ao ser feita a requisição, já estará tudo gravado no computador, no *cache* interno. É como se alguém levasse uma lista de compras ao supermercado e os produtos já aparecessem dentro do seu carrinho.

Sem trauma

Todos esses aprimoramentos não vão render horas de preocupação para os usuários, muito menos obrigá-los a atualizar rapidamente seus navegadores. Será uma mudança sem traumas, que ocorrerá lentamente. O HTTP 1.1 continuará a ser usado mesmo em servidores que passarem a adotar o HTTP/2. Com isso, *browsers* antigos não terão problemas de acesso. O que funciona hoje continuará como está. Quem tiver um navegador mais atual, no entanto, vai poder aproveitar as vantagens do novo protocolo. “Quando começarem a sair as novas versões dos *browsers*, as pessoas vão começar a notar a diferença em *sites* com tecnologias mais avançadas”, afirma Heitor Ganzeli, analista de desenvolvimento do NIC.br.

Esses ganhos já começaram a aparecer para quem usa um dos navegadores pioneiros em adotar o novo protocolo, o Firefox. “Nossa telemetria mostra que de 10% a 15% das transações HTTP do Firefox já estão usando o HTTP/2”, diz Richard



Nossa telemetria mostra que de 10% a 15% das transações HTTP do Firefox já estão usando o HTTP/2.”

Richard Barnes, gerente da Fundação Mozilla

Barnes, gerente de engenharia em criptografia da Fundação Mozilla. “Em *sites* que implementaram as versões iniciais do protocolo, os benefícios já estão disponíveis. Outras páginas terão de atualizar o *software* dos seus servidores e talvez precisem fazer alguns passos extras para habilitar o HTTP/2.”

Os principais avanços, segundo Barnes, serão o tempo reduzido de carregamento das páginas durante a navegação na Web e o menor uso de banda. Na opinião do engenheiro da Mozilla, o envio antecipado de dados pelo servidor, ou *server push*, é uma das ferramentas que vão colaborar para essa melhoria na performance. “Para os muitos *sites* modernos e interativos que rodam sobre APIs do HTTP, o HTTP/2 oferece uma resposta mais rápida e eficiente”, afirma.

Claro que os bons resultados vão depender de como a página está estruturada e das condições da rede. “O HTTP/2 oferece maiores vantagens para *sites* que hospedam conteúdo no mesmo servidor, porque os custos de configuração da conexão são pagos só uma vez”, destaca Barnes, da Fundação Mozilla. Também vão beneficiar-se as páginas acessadas em redes com muita latência (tempo de resposta). “Sem qualquer otimização, notamos uma redução de cerca de 20% no tempo de carregamento das páginas”, conta o engenheiro. Quando forem usadas as especificações, esses ganhos devem melhorar ainda mais.

O HTTP/2 herdou tantas funcionalidades do SPDY que o Google resolveu abandonar seu próprio protocolo em favor do novo. Em fevereiro deste ano, a empresa anunciou que removerá o suporte ao SPDY das versões futuras do Chrome, a partir de 2016. Paralelamente, o browser passou a suportar o HTTP/2 ao chegar à versão 40. “Estamos felizes por contribuir para o processo de padrões abertos que


leveu ao HTTP/2, e esperamos ver uma ampla adoção, levando-se em conta o empenho da indústria em padronização e implementação”, escreveram os engenheiros Chris Bentzel e Bence Béky, do Google, no blog de desenvolvimento do Chromium.

Discussão polêmica

Nem tudo foi consenso na elaboração do HTTP/2 pela Força-Tarefa de Engenharia da Internet (Internet Engineering Task Force, ou IETF), uma organização sem fins lucrativos que tem o objetivo de definir padrões para o funcionamento da rede. Um dos pontos mais polêmicos foi a adoção de criptografia no novo protocolo. O debate ganhou força após os vazamentos feitos por Edward Snowden, ex-funcionário da agência americana NSA e ex-contratado da CIA.

De acordo com Moreiras, o IETF reconheceu que novas versões do protocolo HTTP deveriam ser mais seguras. Com isso, seria possível dificultar o monitoramento do que se passa na Web. As discussões, no entanto, não avançaram o suficiente. “O padrão que foi aprovado não obriga que todas as conexões sejam criptografadas”, explica Moreiras. Alguns fabricantes de navegadores, como Google e Firefox, vão colocar o HTTP/2 para funcionar em *sites* HTTPS, ou seja, em páginas criptografadas. Mas, como esses *sites* já são protegidos, não haveria grandes avanços na questão da segurança. Seria mais um aprimoramento.





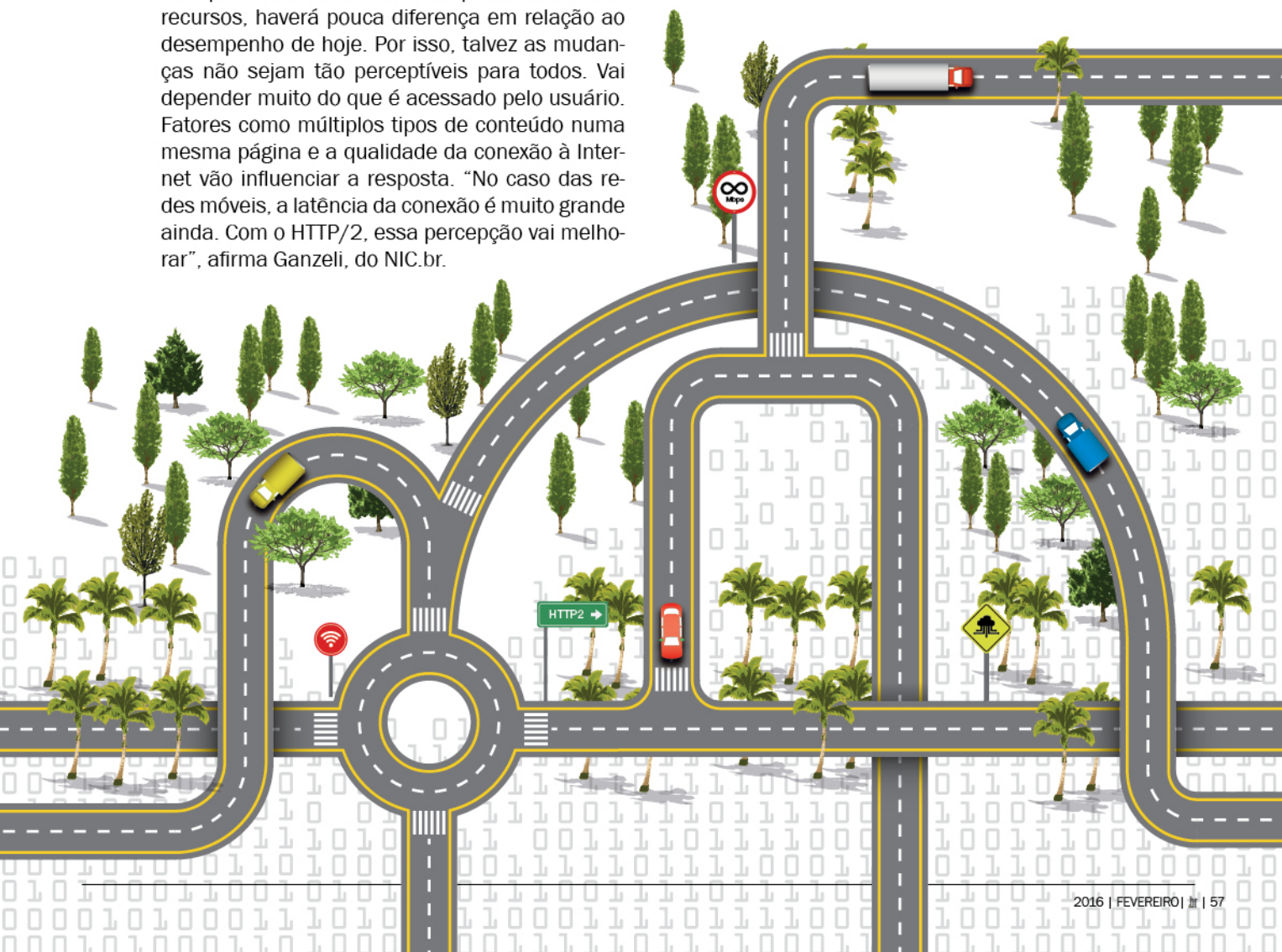
Existe uma discussão também para adicionar uma camada de proteção mesmo no HTTP, ou seja, em *sites* tradicionais. É a chamada encriptação oportunista. Com ela, é possível proteger o tráfego de escutas clandestinas – inclusive monitoramentos de agências de espionagem. Por meio dessa tecnologia, dois servidores negociam, remotamente e de forma automática, a transmissão das informações protegidas – quando um dos lados não está habilitado a isso, os dados seguem sem criptografia. A proposta não seguiu adiante, mas talvez seja adotada no futuro.

Com ou sem essa proteção adicional, a mudança para o HTTP/2 já está em curso. Nos próximos anos, a transição deve ocorrer lentamente, sem pressa. Em *sites* mais simples, sem muitos recursos, haverá pouca diferença em relação ao desempenho de hoje. Por isso, talvez as mudanças não sejam tão perceptíveis para todos. Vai depender muito do que é acessado pelo usuário. Fatores como múltiplos tipos de conteúdo numa mesma página e a qualidade da conexão à Internet vão influenciar a resposta. “No caso das redes móveis, a latência da conexão é muito grande ainda. Com o HTTP/2, essa percepção vai melhorar”, afirma Ganzeli, do NIC.br.

A nova versão do HTTP traz uma série de melhorias com o cuidado de não provocar uma revolução. Ela aprimora o protocolo inventado por Tim Berners-Lee, que permitiu que a Web existisse e se transformasse na rede global que conhecemos hoje. Logo que a Web passar a ser uma rodovia ampla e veloz, outras mudanças serão necessárias. Faz parte do curso natural de toda tecnologia. Mas o caminho para que uma modernização da rede ocorra já estará plenamente pavimentado.

REFERÊNCIA

A especificação do HTTP/2 foi publicada no *Request For Comments (RFC) 7540*, da Internet Engineering Task Force (IETF), em maio de 2015.





Falta cultura tecnológica

Texto Nilton Tuna Mateus

Até comentaristas internacionais tropeçam quando tentam avaliar a Internet, aponta o professor Zuffo

Entrevista: João Antonio Zuffo

“Tenho visto comentaristas internacionais que conhecem muito pouco sobre a Internet e suas possibilidades. E as possibilidades são imensas.”

João Antonio Zuffo

Para o professor João Antonio Zuffo, pioneiro da microeletrônica brasileira, há uma falta de cultura tecnológica generalizada no Brasil. E isso é grave porque pode gerar equívocos por parte dos legisladores quando tentam regulamentar ambientes cruciais para a população, como a própria Internet. Ele reconhece que o ser humano é o elo fraco na evolução da tecnologia e preocupa-se com a perda da privacidade, mas mantém o otimismo.

Nesta entrevista a Demi Getschko e Renato Cruz, editores da *Revista .br*, o professor Zuffo avalia os rumos da Internet, da televisão inteligente e da realidade virtual, entre outras tecnologias. E o faz com a sabedoria de quem acompanhou de perto a entrada da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (USP) na era digital, participou de projetos pioneiros da microeletrônica nacional, acompanhou o vertiginoso aumento da capacidade dos processadores e atuou na pesquisa que levou à definição da TV digital brasileira. Fundador do Laboratório de Sistemas Integráveis (LSI), da Poli, o professor aposentado lamenta que não exista mais incentivo para que a pesquisa esteja um passo à frente da aplicação industrial.

JR **Como o senhor vê a expansão para além da área técnica?**

J.Z. Fico muito preocupado com a expansão porque as pessoas, de maneira geral, têm pouco conhecimento da área. Tenho visto comentaristas internacionais que conhecem muito pouco sobre a Internet e suas possibilidades. E as possibilidades são imensas. Por exemplo: hoje, com o celular, o indivíduo escuta seus batimentos cardíacos e até os movimentos de seu intestino. Contata seus amigos, consegue influenciá-los. Há um conhecimento muito grande sobre o perfil das pessoas que usam a rede e de tudo ao seu redor.

“Eu acho que vai desenvolver-se uma inteligência planetária no meio de tudo isso, conectando tudo e todos.”

João Antonio Zuffo

Jr *Com o big data, com toda a proliferação de sensores e localizadores, como fica a privacidade?*

J.Z Hoje em dia, há processos muito sofisticados de elaboração do perfil psicológico dos usuários, que às vezes é guardado por particulares, não é público. Minha mulher fica espantada porque gosta de filmes policiais e o Netflix já apresenta um cardápio de filmes policiais para ela. É que eles já traçaram seu perfil psicológico e sabem do que ela gosta. Essas aplicações parecem interessantes, são amigáveis, mas também são ameaças. Por isso eu estou preocupado em trabalhar nessa área, e tento prever o que possa vir a ocorrer socialmente nos próximos 20 ou 30 anos, quando a comunicação cérebro-máquina for viável e houver uma série de facilidades que hoje parecem ficção científica, mas já estão no horizonte de ser produzidas em laboratório.

Jr *Quando se fala em Internet das coisas, em casa conectada, a quantidade de informações vai crescer muito, não?*

J.Z É disso que eu estou falando. Pode haver um grau de inteligência, ou de esperteza, muito grande dentro desses sistemas. Haverá um conjunto extremamente complexo de computadores, inteligências artificiais e seres humanos numa abrangência mundial. Eu acho que vai desenvolver-se uma inteligência planetária no meio de tudo isso, conectando tudo e todos. Seria a ideia de Gaia que o pessoal tinha antigamente. Pode ser que tudo isso surja naturalmente. Vejo os sistemas de proteção ambiental como um sinal disso. Enfim, tomara que venha para o bem. Mas acho que essa Internet das coisas ocupa mais espaço virtual do que real.

Jr *Evitar abusos, de empresas ou de governos, é mais uma questão tecnológica ou de regulação?*

J.Z Existe o aspecto tecnológico dos sistemas de proteção, mas considero mais importante a situação legal. E nesse ponto eu acho que falta um pouco de cultura tecnológica, que deveria ser difundida de forma muito mais ampla do que se faz hoje em dia. Os responsáveis acabam fazendo uma legislação que não ataca diretamente o problema.

Jr *Com esse reforço geral da capacidade de processamento, da interligação, da consciência global, o ser humano em si, com todos os seus problemas, vai ser o elo fraco da cadeia?*

J.Z Eu creio que sim. Tanto que uma das maiores preocupações nas discussões das sociedades mundiais é a desumanização das pessoas, a questão de elas serem desvalorizadas como seres humanos. As sociedades técnicas começam a preocupar-se com isso, mas acho que o pessoal de humanidades deveria participar mais. E não participa apenas por falta de cultura da área. Eu acho que deveria ser dada uma cultura geral mais ampla sobre aspectos tecnológicos e suas possibilidades. Então, minha preocupação com fazer a legislação é essa.

Jr *Há pessoas que acham que o nosso cérebro talvez não tenha capacidade de absorver as tecnologias na velocidade em que elas aparecem.*

J.Z Talvez, mas o segredo não é absorver tudo, mas simplesmente pegar as linhas gerais e tentar entender para onde a tecnologia vai. Tentar usar aquela parte do nosso cérebro que não é exatamente lógica, mas quase instintiva, para darmos um passo adiante.

Jr *Percebemos que há certa exacerbação de notícias falsas nas redes sociais. Isso vai sedimentar-se em algum lugar ou é um caos que só vai crescer?*

J.Z Esse é outro ponto que me preocupa porque, da mesma forma que se ganha versatilidade na comunicação, todas as características psicológicas dos usuários estão sendo levantadas, permitindo que se influencie a opinião de todo mundo. Já existem estudos bastante profundos, não só na área de humanas, mas também na de técnicas, sobre como manipular opiniões dentro de redes sociais para descobrir como elas aparecem, se propagam e morrem.

Jr *O próprio Facebook fez um teste mostrando variações de humor dos usuários.*

J.Z É o esquema de persuasão. Estuda-se como persuadir as pessoas a fazerem alguma coisa por meio da avaliação da influência que têm os amigos e outros fatores na



Eu acho que deveria ser dada uma cultura geral mais ampla sobre aspectos tecnológicos e suas possibilidades.”

João Antonio Zuffo

mudança de opinião, que pode decorrer até de o dia estar chuvoso ou não. Isso é perigoso. De repente, alguém mal intencionado pode propagar ideias contra uma pessoa, uma autoridade, ou mesmo provocar uma guerra.

Jr *Hoje existem até dúvidas, quando a indústria discute big data, quanto à qualidade das ferramentas existentes para analisar tamanha quantidade de dados.*

J.Z O pessoal as considera grosseiras, mas já há informação matemática bastante sofisticada. Eu não duvido, por exemplo, de que o ISIS (sigla em inglês de Estado Islâmico do Iraque e do Levante) esteja fazendo coisa desse tipo para mobilizar pessoas. Indivíduos psicologicamente não muito firmes podem ser levados a fazer coisas que normalmente não fariam. Há também uma certa preocupação quanto ao movimento de manada, agora virtual. Isso realmente pode ocorrer. Alguém simplesmente mexe em certos pontos delicados e dispara todo um processo.

Jr *Temos um exemplo diário no mercado financeiro, que é virtual.*

J.Z Eu acredito inclusive que nessa área econômica a questão seja toda automatizada. Não haverá mais corretores humanos.

Jr *Como o senhor vê o caso do Google Glass? A empresa acabou de retirá-lo do mercado para repensar o produto. Houve uma reação ruim, principalmente das pessoas que não o usavam.*

J.Z É um problema de saturação e, por parte das pessoas que não o usavam, uma questão de privacidade. As pessoas se sentiam agredidas. Mas isso porque os óculos são aparentes. As pessoas parecem não se preocupar muito com a privacidade quando as coisas não são visíveis. E são mais ameaçadoras, eu acho. Veja o tamanho das câmeras. Em pouco tempo haverá câmeras do tamanho da cabeça de um alfinete, que podem ser espalhadas por qualquer lugar.

Jr *Já estão em qualquer lugar.*

J.Z Mais ainda não se generalizaram, como poderão generalizar-se daqui a uns cinco ou dez anos.

Jr *E o pior: passarão a ser obrigação. Basta ver em quantas situações as imagens são usadas. As pessoas estão assumindo que não só tem de haver câmera, como as imagens têm de ser guardadas.*

J.Z Mas, na medida em que isso entrar na nuvem, aí não haverá mais limites. E não são só câmeras. São sensores de presença, de temperatura, de comportamento; as câmeras são apenas um detalhe. Existem milhares de outros tipos de sensores que podem estar por aí. Nós temos um projeto, junto com uma empresa de tecidos, que permitirá o monitoramento da saúde da pessoa por meio de sensores no próprio corpo, que medirão batida cardíaca, temperatura etc. Isso o iPhone faz, mas é possível fazer mais detalhadamente; é possível tomar medida de assimetria e de vários outros pontos. Roupas inteligentes poderão avisar, por exemplo, quando uma pessoa idosa cai, deflagrando um socorro rápido. É uma coisa boa, mas exigirá que todos os detalhes da pessoa estejam dentro de um sistema de criptografia, para proteger as informações.

Jr *Existe a Lei de Moore para o poder de processamento e algo parecido quanto a armazenamento de dados e largura de banda. Mas energia, no caso das baterias, ainda é um gargalo, não?*

J.Z Em termos de bateria, eu acredito em super, supercapacitores. Em nanotecnologia podemos ter capacitores fazendo energia, e aí já não é mais físico-química, mas puramente física. Será possível armazenar energia para alimentar um carro por 24 horas só com supercapacitores. Isso talvez dentro de mais 20 anos. Hoje aeromodelos com capacitores dentro saem voando por 10 ou 15 minutos.

Jr *Vocês são pioneiros na área de realidade virtual, uma tecnologia que está aí pelo menos desde a década de 1990, mas andou meio esquecida. Qual é o espaço da tecnologia de realidade virtual hoje?*

J.Z O problema da realidade virtual é mais a geração de conteúdo do que qualquer outra coisa. Em termos de tecnologia, o problema principal é custo. Nós estamos desenvolvendo um sistema com projetores mais baratos fazendo a fusão de imagens em tempo real. Isso pode ser até a televisão do futuro. Num jogo de futebol, mesmo numa TV HD (sigla em inglês de alta definição), o foco é



Dependendo da quantidade de LED, dá para forrar uma parede inteira de tela. Pode-se pensar em resolução na ordem de 500 milhões de *pixels*."

João Antonio Zuffo

apenas localizado, não há uma visão geral do que acontece. Dentro da realidade virtual, seria possível colocar câmeras laterais e fundir as imagens, dando às pessoas uma visão ampla. Hoje a televisão já está casada com o computador; casá-la com a realidade virtual é um passo natural para os próximos anos.

Jr Fale mais sobre o casamento da TV com o computador.

J.Z Nos televisores mais modernos, o espectador entra na Internet, baixa os aplicativos, acessa uma série de facilidades. Com 32 *gigabytes* de memória, é sim um computador. A indústria só não usa o sistema operacional clássico, provavelmente, para não pagar direitos. Mas ainda há alguns erros. As coisas evoluem tão depressa que o próprio pessoal técnico dos fabricantes não sabe como resolver os problemas que aparecem.

Jr Uma área em que vocês têm trabalhado bastante é a de telas. Hoje já se fala em 4K, 8K, até onde vai isso?

J.Z Dependendo da quantidade de LED, dá para forrar uma parede inteira de tela. Pode-se pensar em resolução na ordem de 500 milhões de *pixels*. Mas não existe limite porque hoje é possível ter vários projetores e fundir as imagens em tempo real, como também se podem fundir as imagens de tela em tempo real. Existe capacidade de processamento para isso. Já existe algoritmo. O pessoal está fazendo isso. Então, podem ser desenvolvidos novos conceitos de televisão, inclusive.

Jr E o que daria para fazer de diferente em TV?

J.Z É o caso que eu citei do jogo de futebol. Em vez de uma imagem focada, podem ser fundidas imagens em tempo real. Seria uma espécie de Cinerama em casa, o

espectador teria toda a visão do campo. Seria possível fazer um *zoom* num ponto, mas sem perder a visão lateral. Isso é para os próximos anos, vai chegar depressa. Há ainda a questão do tridimensional. Até hoje a 3D não é lá muito boa.

Jr A pessoa não pode assistir deitada.

J.Z Há uma série de problemas. Eu acho que a combinação com a holografia tem produzido sistemas que dão uma sensação de realidade bastante grande. Só que por enquanto o ângulo de visão é muito estreito. Mas já há gente trabalhando muito nisso.

Jr Temos visto crescer muito também a área de interface natural, como a voz.

J.Z Numa primeira fase eu acho que a voz é a interface natural. Mas na interface de voz há várias etapas: o reconhecimento de um único locutor, que já existia nos anos 90 e funcionava bem, e o reconhecimento de múltiplos locutores, que ainda está em desenvolvimento e enfrenta algumas dificuldades. Na medida em que se reconheça a voz, porém, algumas profissões serão afetadas, como a de tradutor. Ao mesmo o usuário vai tornar-se mais distinguível na Internet: já se fala não em Internet das coisas, mas de todas as coisas. Vamos poder dar ordem falada para qualquer objeto. No fim, tudo se ajusta. Mas as pessoas vão sentir-se ameaçadas.

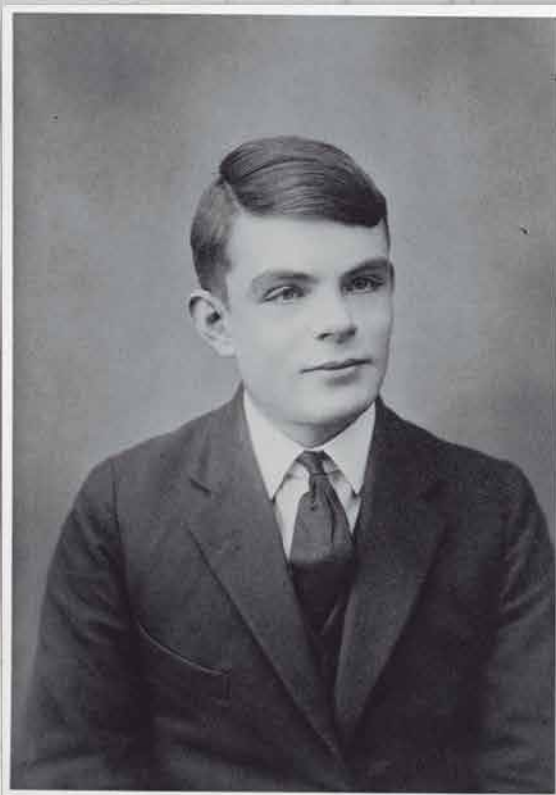
Jr A história dos desenvolvimentos realizados nos laboratórios da USP registra vários casos sucesso de parceria com a indústria, o que é raro no Brasil.

J.Z Nós sobrevivemos graças a essa colaboração.

Jr Nessa colaboração universidade-indústria, o que é importante para resultados a longo prazo?

J.Z Acho muito importante esse trabalho com a indústria. Mas, em primeiro lugar, a indústria precisa existir. E, durante a década de 2000, o valor do dólar permaneceu muito baixo, o que levou ao fechamento de muitas empresas brasileiras naquela época. Atualmente trabalhamos com as estrangeiras. A dificuldade em trabalhar para a indústria é que temos de estar um passo à frente. E o governo cortou o dinheiro que nos permitia dar esse passo à frente. Então, não conseguimos mais inovar de forma, digamos, muito arrojada. Atualmente se exigem resultados imediatos.

/personagem



Alan Turing

(1912-1954)

O matemático britânico publicou, em 1936, um *paper* em que propôs uma máquina teórica capaz de resolver qualquer problema matemático, desde que ele fosse apresentado em forma de algoritmo. Esse dispositivo programável – com entrada e saída de dados, processamento e memória – recebeu o nome de máquina de Turing. Criou também o teste de Turing, que identifica se um sistema tem inteligência artificial equivalente à humana. Durante a Segunda Guerra, trabalhou em Bletchley Park, onde desenvolveu técnicas para decifrar mensagens criptografadas pela máquina alemã Enigma. Em 1952, foi processado por atos homossexuais, e morreu dois anos depois, envenenado por cianeto. É considerado o pai da ciência da computação teórica.

Chegou a hora do

IPv6



Mantenha-se atualizado com os cursos do NIC.br!

Curso básico:

▶ IPv6 básico para redes de campus (com ênfase em serviços) (32h)

▶ IPv6 básico com ênfase em roteamento BGP (36h) (ipv6.br/basico)

Curso a distância (EAD):

▶ Ensino teórico e prático: 56 horas de curso, em 7 semanas (ipv6.br/ead)

e-learning:

▶ Introdução gratuita ao IPv6 (ipv6.br/curso)

nic.br cgi.br

DIVERSIDADE

UNIVERSALIDADE

INIMPUTABILIDADE DA REDE

SEGURANÇA

AMBIENTE LEGAL

COLABORAÇÃO

GOVERNANÇA DEMOCRÁTICA

NEUTRALIDADE DA REDE

anos

INOVAÇÃO

PADRONIZAÇÃO

DIREITOS HUMANOS

MULTISSETORIALISMO DEFENDENDO
PRINCÍPIOS E CONSTRUINDO CONSENSOS,
RUMO À INTERNET PARA TODOS.

cgi.br

www.cgi.br