O AUMENTO DO USO DO STREAMING NA CRISE DO COVID- 19 E A NEUTRALIDADE DE REDES: DEBATE INTERNACIONAL E LIÇÕES PARA O BRASIL

Marcio Wohlers de Almeida

EDITORA CONHECIMENTO LIVRE

Marcio Wohlers de Almeida

O aumento do uso do Streaming na crise do Covid-19 e a neutralidade de redes: debate internacional
e lições para o Brasil

1ª ed.

Piracanjuba-GO
Editora Conhecimento Livre
Piracanjuba-GO

1ª ed.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Almeida, Marcio Wohlers de
A423O O aumento do uso do Streaming na crise do Covid-19 e a neutralidade de redes: debate internacional e lições para o Brasil
/ Marcio Wohlers de Almeida. – Piracanjuba-GO

Editora Conhecimento Livre, 2021

112 f.: il

DOI: 10.37423/2021.edcl359

ISBN: 978-65-89955-84-9

Modo de acesso: World Wide Web

Incluir Bibliografia

1. streaming 2. covid-19 3. neutralidade-de-rede I. Almeida, Marcio Wohlers de II. Título

CDU: 330

<https://doi.org/10.37423/2021.edcl359>

O conteúdo dos artigos e sua correção ortográfica são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

EDITORA CONHECIMENTO LIVRE

Corpo Editorial

Dr. João Luís Ribeiro Ulhôa

Dra. Eyde Cristianne Saraiva-Bonatto

Dr. Anderson Reis de Sousa

MSc. Frederico Celestino Barbosa

MSc. Carlos Eduardo de Oliveira Gontijo

MSc. Plínio Ferreira Pires

Editora Conhecimento Livre

Piracanjuba-GO

2021

10.37423/2021.edcl359

INTRODUÇÃO

- 1. Conceito de Plataforma e Surgimento da Internet**
- 2. Web2.0 e a neutralidade de rede na agenda dos órgãos reguladores**
- 3. Interpretação teórica – diferentes visões e interpretações sobre a neutralidade de rede**
- 4. Experiências internacionais: casos norte americano, Europa e América Latina (Brasil e Chile) sobre a neutralidade**
- 5. Conclusões e perspectivas sobre a evolução: do streaming, da internet e da neutralidade**

O objetivo central deste livro é analisar a evolução do uso streaming, em particular durante a crise sanitária da COVID-19, e o desenvolvimento da internet à luz do debate sobre a neutralidade de redes.

ÍNDICE DE QUADROS, TABELAS E FIGURAS

QUADRO 1 Tipologias de estudo sobre a internet

TABELA 1 Principais Características das Plataformas

TABELA 2 Evolução do Número de Assinantes da Netflix no Brasil

TABELA 3 Assinantes da Netflix em Diferentes Regiões de Mundo

FIGURA 1 Mercado de dois Lados

FIGURA 2 Tecnologias financiadas por agencias de defesa na área de “*smart phones*”

FIGURA 3 Comutação de Circuitos

FIGURA 4 Comutação de Pacotes

FIGURA 5 Camadas do protocolo TCP/IP

FIGURA 6 Principais blocos do SSI da Internet

FIGURA 7 Situação antes da convergência

FIGURA 8 Situação após a convergência

FIGURA 10 Metodologia de Previsão de Tráfego de Vídeo da CISCO

FIGURA 11: Comportamento dos provedores de acesso: do gerenciamento de rede ao desvio da neutralidade

FIGURA 12 Matriz Institucional da neutralidade de rede

INTRODUÇÃO

A crise sanitária e o consequente isolamento social implicou aumento inédito da demanda por serviços fornecidos por plataformas de streaming, isto é, houve uma mudança das esferas de troca que até então ocorriam no mercado (supostamente regulados pelas leis da oferta e da demanda, conforme a economia do *mainstream* neoclássico) para as plataformas. As plataformas usam a tecnologia do streaming para ordenar pacotes de dados, de modo que sua transmissão se torna instantânea, ou seja, sem necessidade de armazenamento. Elas fazem a intermediação entre vários grupos, em especial usuários e provedores de serviços.

Com empresas, governos e sociedade civil – no Brasil e no exterior – aderindo mais aos serviços de streaming, usualmente fornecidos por plataformas conectadas, a internet tornou-se uma infraestrutura ainda mais essencial.

Essas plataformas incluem aplicativos de transporte, como Uber, Lift, Cabify, 99; de entrega, como iFood, Rappi, Uber Eats, Loggi; de tele trabalho, ensino a distância (EaD) e telemedicina, como Zoom, Meeting etc. Na área de entretenimento, o consumo de música, filmes e games, o mercado foi radicalmente alterado, passando da compra ou aluguel de CD e DVD (onde ficavam gravadas) para plataformas como o Spotify, Netflix, Roblox, entre outras. No setor de turismo, há plataformas, como o Airbnb, especializadas em locação temporária de imóveis (com informações sobre os imóveis, seus proprietários e hóspedes).

Esse expressivo aumento no uso de streaming coloca em xeque a neutralidade de rede. Neutralidade de rede significa que operadoras devem tratar qualquer tipo de dado de forma isonômica, não importando onde se localize o usuário nem o quanto contratou de largura de banda.

O aumento súbito no uso do streaming abre brechas que podem induzir o provedor a práticas discriminatórias no uso de sua capacidade de infraestrutura de equipamentos de transmissão e comutação (encaminhamento) de dados. Ou seja, o provedor pode, por exemplo, bloquear o envio de conteúdo de concorrentes, rompendo assim a neutralidade. Em médio e longo prazo, o provedor até consegue ajustar sua capacidade de infraestrutura e manter a isonomia entre os usuários, mas é praticamente impossível fazer tais ajustes em um curto prazo.

A pandemia também provocou caos na economia global que, em 2020, registrou uma queda de 3,3%, de acordo com o *World Economic Outlook*, do Fundo Monetário Internacional (FMI), de abril de 2021. O órgão também assinalou um decréscimo de 4,7% para os Estados Unidos e 4,1% para o Brasil. A

perspectiva de crescimento a médio prazo dependerá da trajetória sanitária, do surgimento e controle de novas cepas, da capacidade de ajuste econômico e da evolução dos preços das matérias-primas. Ou seja, há uma forte incerteza quanto à evolução do crescimento e mais ainda do desenvolvimento econômico.

O impacto da crise econômica no emprego foi devastador. A Organização Internacional do Trabalho (OIT, 2021) estimou que, no segundo trimestre de 2020, foram perdidas globalmente 14,4% das horas trabalhadas em comparação com o mesmo período do ano anterior.

As plataformas trouxeram grandes oportunidades de trabalho, no entanto muito precarizados. Nesse sentido, um dos grandes desafios das economias nacionais é tornar sustentável as relações de trabalho nesse novo modelo, lembrando que a possibilidade de acesso a esses serviços depende do nível de renda das famílias. Aqui vale citar Belluzo e Galípolo (2019). Os autores afirmam que capitalismo financeiro e a pandemia agravaram as disparidades do acesso aos streamings e à internet (exclusão digital). Além disso, "o capitalismo de plataformas... transforma a possibilidade do tempo livre na ampliação das horas trabalhadas, na intensificação do trabalho, na precarização..." (p. 90).

O DESENVOLVIMENTO DA INTERNET

A internet continua a mudar a forma de comunicação, inovação, produção, comercialização e relacionamento da sociedade contemporânea. A rede das redes favoreceu a mudança do paradigma produtivo baseado na produção em massa, conhecido como "fordismo", para uma sociedade mais complexa centrada em redes¹. Ocorreu uma ruptura radical no paradigma que governava as comunicações entre pessoas, empresas e instituições.

O paradigma subsequente, centrado na microeletrônica, foi conformado a partir da década de 1970 com o surgimento da interligação de computadores por meio de redes. Posteriormente, essa interconexão ficou denominada como internet. No final da década de 1990, consolidou-se uma nova trajetória tecnológica conhecida como Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Na área de organização das empresas, entre outros aspectos, as TICs viabilizaram a produção intensiva em informação, o surgimento de empresas e inovação em rede e os sistemas de produção flexíveis, a inteligência distribuída no lugar da centralização, a integração dos serviços com o produto e a globalização interativa.

A comunicação entre as pessoas tornou-se praticamente instantânea por intermédio de e-mails, chats e troca de informação por meio de redes sociais, em que os custos são relativamente muito baixos.

Em termos políticos, o exercício da cidadania também foi alterado com a internet uma vez que a comunicação imediata e o acesso direto a uma gigantesca quantidade de informação viabilizaram a expansão da democracia.

O estudo sobre a neutralidade de rede na internet situa-se no âmbito das análises sobre políticas (*policy*) praticadas na rede. Como pode ser visto no Quadro 1, extraído de Dutton (2013), existem três grandes áreas de estudo: tecnologia, usuários e política. Nas linhas do mesmo quadro pode-se observar que em cada área existem três tipos de questões a serem respondidas. Estas questões foram colocadas de forma simples e direta: (i) quem? (ii) por quê? (iii) implicações para quem?

QUADRO 1

Tipologias de estudo sobre a internet

	Tecnologia	Usuários	Política
i) Quem?	Quem configura, projeta e implementa a Internet?	Quem usa (ou não) a internet e quais são as formas em que é usada?	Quem concebe as leis e as política relevantes para a internet?
ii) Por quê?	Quais são as metas e objetivos que orientam o desenho e o desenvolvimento?	Por que indivíduos, comunidades e regiões usam (ou não) a rede em contextos específicos?	Quais são as metas e objetivos que moldam as escolhas legais e políticas relevantes para a Internet?
iii) Implicações para quem?	O projeto técnico influencia o uso e seus impactos?	Os padrões de uso favorecem diferentes grupos em seus aspectos políticos, econômicos ou sociais?	Como a evolução do ambiente legal e político está moldando a arquitetura e o uso da internet?

Fonte: Dutton (2013),

A neutralidade de rede pode ser vista como um princípio de arquitetura da internet, segundo a qual não deve ser dado tratamento discriminatório, seja à informação que trafega de uma ponta a outra na rede, seja aos usuários que enviam e recebem tais conteúdos.

Esse conceito surge somente no início século XXI, quando o tráfego na rede das redes cresce de forma avassaladora com o aumento da utilização do streaming e há um descompasso no investimento em equipamentos necessários para veicular o tráfego de dados.

A definição de neutralidade de rede é ainda complexa. Seu significado tradicional centra-se na ideia de que os provedores de acesso à internet propiciem um tratamento isonômico aos demais agentes. Ou seja, diante da alta movimentação de dados na internet, aumenta a possibilidade de ocorrer preferência ou prioridade para algum desses agentes e os pacotes de bytes (datagramas) não podem ser objeto de privilégios.

Como será visto no capítulo quatro, Intelectuais renomados dão interpretações distintas ao fenômeno, evidenciando que existem fortes controvérsias e disputas quanto entendimento teórico da matéria. Além dessa visão tradicional vinculada ao tratamento isonômico, proposta pelo prof. Tim Wu, da Columbia University (Estados Unidos), há também outros conceitos e interpretações apresentados pelos professores Christopher Yoo da Universidade da Pensilvânia (Estados Unidos) e Christopher Marsden, da Universidade de Sussex (Inglaterra). Esse último autor, por exemplo, baseia-se em formulações e conceitos bem originais. Ele acredita que a neutralidade de rede pode ser proveniente de uma prática pouco transparente e complexa feita pelos provedores de acesso à internet (*backward-looking*) ou derivada de um comportamento futuro não igualitário dos provedores (*forward-looking*).

Há também ideias muito difundidas como a que considera que todos os “bits são iguais” e devem ser tratados de forma isonômica². Na realidade, há bits originados de diferentes protocolos que não são iguais, a exemplo dos oriundos de streaming de vídeo, de música e de e-mails. Apenas dentro de cada uma dessas categorias considera-se que os “bits são todos iguais”.

A dinâmica da neutralidade pode ser mais bem compreendida recorrendo-se ao enfoque do mercado de dois lados³. Como pode ser visto por meio da Figura 1, os provedores de acesso à internet (em inglês ISP – *internet service providers*) constituem a plataforma que atende a dois diferentes tipos de mercado⁴. De um lado estão situados os usuários (consumidores) que estabelecem relações comerciais com os provedores de acesso à internet, incluindo as condições técnicas e de isonomia. Com a isonomia haveria neutralidade de rede, conforme a literatura convencional. De outro, a plataforma (provedores de acesso à internet) conecta provedores de conteúdo e aplicativos que, por

sua vez, definem relações comerciais abrangendo os respectivos preços e demais quesitos de ordem técnica.

FIGURA 1

Mercado de dois lados na Internet

Fonte: Blowers (2010) e DigiWorld (2012).

Na análise da neutralidade, o tema da isonomia é um dos tópicos centrais e sua análise deve ser feita no âmbito da dinâmica em que se move o conjunto dos atores.

Uma vez estabelecido um contrato de acesso à internet com um provedor, a literatura convencional entende por isonomia que os usuários contratantes não podem receber tratamento diferenciado em termos de bloqueio, degradação de sinal, priorização ou cobrança extra de qualquer tipo de tráfego ou acesso a conteúdos legais⁵.

O mercado de dois lados revela que existem relações de externalidades positivas intergrupos, pois o aumento da massa de consumidores é do interesse dos provedores de conteúdo e, da mesma forma, os usuários valorizam a melhoria e ampliação do conteúdo fornecido. Entretanto, também existem externalidades negativas, por exemplo, quando os operadores, por razões técnicas ou econômicas, diminuem a qualidade do conteúdo transmitido, degradando as condições técnicas de entrega do serviço solicitado.

Existem vários exemplos de quebra da neutralidade. Até o final da década passada, era bastante comum realizar uma discriminação de forma a impedir a transmissão de serviços de Voz sobre IP (VoIP) provenientes da rede de outra operadora. Outra discriminação conhecida e polêmica foi um acordo feito em 2014 entre a provedora de conteúdo Netflix e uma das maiores operadoras norte americana, Comcast (anteriormente conhecida como American Cable Systems e Comcast Holdings), e maior provedora de serviços de internet desse país. Por meio do acordo, a Netflix pagava à operadora para que somente seus usuários obtivessem os conteúdos de forma mais rápida.

Órgãos reguladores e ministérios ligados às telecomunicações e à internet de diferentes países, e mesmo organismos representantes da sociedade civil, passaram a se preocupar com o fenômeno da neutralidade de redes, o que implicou a adoção de normas e regulamentos sobre o tema por alguns países. Em 2014, o Brasil aprovou uma lei, conhecida como o Marco Civil da Internet, que contém os dispositivos legais referentes à neutralidade de redes.

Após a Introdução apresentada acima, o **primeiro capítulo** deste livro refere-se à introdução das plataformas, e a conceituação da neutralidade. Este capítulo analisa os conceitos de plataforma e a evolução da internet, com ênfase no período em que as plataformas não eram a forma predominante do consumo de streaming e a neutralidade não estava na agenda. A arquitetura da rede em sua fase inicial era muito simples e as aplicações mais usadas eram o acesso a *homepages* e o envio de *e-mails*. Com o tempo, a internet transformou-se em um sistema de inovação muito amplo e complexo que permanece evoluindo.

O **segundo capítulo** trata da denominada Web 2.0, que surge no final dos anos 1990, quando a neutralidade entra na agenda de reguladores e mesmo da sociedade civil. No início do século XXI, assiste-se a um vigoroso crescimento do tráfego gerado pelo aumento de streamings na internet. Aqui são discutidos alguns tópicos necessários a compreensão do surgimento das grandes plataformas e da neutralidade. Por exemplo, o gerenciamento de tráfego para viabilizar as plataformas geradoras de dados e conteúdo, como YouTube e Netflix, enviados e recebidos via web.

O **terceiro capítulo** é dedicado à narração das diferentes interpretações teóricas sobre o conceito de neutralidade de rede que, frequentemente, geram discussões e polêmicas, com posições a favor e contra a regulamentação da neutralidade de rede.

O **quarto capítulo** apresenta as diferentes experiências internacionais, tendo início com o estudo do caso norte-americano e chegando à abordagem brasileira da neutralidade. Mais à frente, é examinada a violação da neutralidade por grandes operadoras internacionais.

Finalmente o **quinto** e último apresenta as conclusões e perspectivas.

2. CONCEITO DE PLATAFORMA E SURGIMENTO DA INTERNET

As plataformas tornaram-se um importante modo de organização de uma ampla gama de atividades humanas, incluindo interações econômicas, sociais e políticas. As plataformas são estruturas multilaterais que intermediam e dão forma aos participantes que interagem entre si. São capazes de definir regras e, dessa forma, definem uma regulação do sistema.

As plataformas possuem inteligência artificial para coletar e processar dados de sobre usuários. Essas empresas são em grande parte autorreguladas nos países ocidentais.

No ano de 2020, o autor espanhol, Sebastian Pasarin, publicou uma excelente resenha do Livro Capitalismo de Plataformas do professor Nick Sernek (publicado em 2018, Editora Caja Negra, Buenos Aires), na Revista bimestral da Associação de Advogados Trabalhistas - A "Causa Laboral". Destacou os seguintes aspectos a obra de Sernek: a) as plataformas na história econômica do capitalismo; b) o conceito desse dispositivo e as d) noções de uma regulação pública.

A plataforma é entendida por Sernek como um modelo de negócio que opera com grande quantidade de dados que melhor funciona com os dados, e uma vasta infraestrutura para detectar, registrar e analisar esses dados. Em sintonia com os conceitos de Mariana Mazzucato (professora do University College London em Economia da Inovação e Valor Público e autora de importantes livros sobre o papel do Estado na dinâmica capitalista), seria impossível colocar esse modelo em prática sem um grande investimento estatal permitindo o desenvolvimento da internet e telecomunicações e o significativo estímulo fiscal às empresas de tecnologia.

Os governos também estão criando plataformas para identificar cidadãos, recolher impostos e prestar serviços públicos. Devido a preocupações nos primeiros dias da Internet sobre o uso indevido oficial de dados, grande parte da arquitetura de dados atual foi construída por empresas privadas. Mas as plataformas governamentais agora têm um enorme potencial para melhorar a eficiência do setor público e democratizar a economia da plataforma. O potencial das plataformas governamentais, requer desenvolver melhor a governança dos dados, criar novas instituições e, dada a dinâmica da economia da plataforma, experimentar igualmente formas alternativas de propriedade (mais detalhes consultar Mariana Mazzucato e Rainer Kattel COVID-19 and public-sector capacity -WORKING PAPER 2020—12).

Na área de entretenimento, existem plataformas de vídeo e de música. As plataformas de vídeo permitem ao usuário assistir séries, filmes, documentários e outros conteúdos. O mercado de vídeo de entretenimento é intensamente competitivo e sujeito a mudanças rápidas. A concorrência abrange outros provedores de vídeo de entretenimento, como distribuidores de programação de vídeo multicanal ("MVPDs"), provedores de conteúdo baseados na Internet (incluindo aqueles que fornecem conteúdo pirateado), provedores de jogos de vídeo e varejistas de DVD.

No Brasil as principais plataformas, além do Youtube, são as seguintes: Vivo Play um serviço de streaming on-demand, em que a plataforma é gratuita para clientes que possuem um plano Vivo TV;

Netflix e Amazon Prime Vídeo: bastante conhecidas no mercado de streaming e também permitem o acesso a filmes e séries. Algumas operadoras oferecem descontos especiais para assinantes da Netflix (em alguns casos esse desconto viola a neutralidade de rede); Net Now, um serviço parecido com o Netflix, mas que inclui o conteúdo da TV na transmissão on-demand. Dessa forma, é possível assistir a programação da TV mesmo em horários diferentes (clientes da Claro também podem acessar o Now, devido a união das duas operadoras), a Oi Play, portal da Operadora Oi, inclui filmes e shows, e o conteúdo varia de acordo com o conteúdo contratado; a Globo Play, serviço de filmes e séries do Grupo Globo; SKY Play, serviço de streaming on demand exclusiva assinantes da operadora. Com essa plataforma clientes podem assistir à SKY online, filmes, séries, canais, entre outros.

Plataformas de música - Deezer: A plataforma conta com uma versão gratuita e um pacote premium. Para quem é cliente Tim, alguns de seus planos já incluem o acesso gratuito ao serviço através da parceria Tim Deezer. Spotify: streaming on-demand de música. Como seus concorrentes, possui uma versão gratuita e pacotes pagos e ainda a função off-line; Claro Música, que permite ao assinante ouvir canções gratuitas ou pagando um valor fixo semanal ou mensal para ter um acesso ilimitado.

As principais características das plataformas estão apresentadas na Tabela 1 abaixo.

TABELA 1

Principais características das plataformas

Conceito	Definição
Plataforma multilateral	Mediação de diferentes grupos de usuários, como compradores e vendedores.
Mercados multilaterais	Reúne (ou combina) grupos distintos, enquanto o valor de um grupo aumenta à medida que o número de participantes do outro grupo aumenta.
Externalidades diretas de rede	O valor da plataforma depende do número de usuários no mesmo grupo de usuários.
Externalidades indiretas de rede	O valor da plataforma depende do número de usuários em diferentes grupos de usuários.
Aplicativos	Software executável oferecido como aplicativos, serviços ou sistemas para usuários finais.

Fonte: De Reuver et al (2017).

Neste livro usaremos o número de assinantes da Netflix como uma referência do streaming de vídeo, uma vez que há semelhança quanto ao uso dessa plataforma na maioria dos países do mundo.

Evolução da Internet

A internet é fruto do complexo industrial-militar-acadêmico que surgiu durante a Segunda Guerra Mundial, particularmente nos Estados Unidos. O ambiente desse “complexo” prevalece até hoje, embora em moldes bem diferentes da época de seu surgimento.

A conexão entre as esferas dos órgãos de defesa e da indústria torna-se especialmente acentuada em períodos de guerra. Quando o governo necessita desenvolver aparatos de alta tecnologia, como computadores de grande porte e armas com forte potencial destrutivo, a relação entre o meio acadêmico e o militar torna-se muito próxima do que os vínculos normalmente existentes.

A ligação política entre órgãos de defesa e academia, ou mais amplamente com os sistemas nacionais de inovação, vem se aprimorando desde a Segunda Guerra. Um dos exemplos mais emblemáticos foram os esforços empregados no atendimento à demanda dos governos dos Estados Unidos e da Inglaterra para o desenvolvimento do computador. Na época, esse equipamento permitiu o processamento de quantidades abissais de informações provenientes de radares e o cálculo acurado da trajetória de mísseis.

Após a Segunda Guerra, a colaboração entre o governo norte-americano e a academia deu origem a uma série de inovações, entre as quais a internet sobressaiu.

Para além da internet, o apoio de órgãos governamentais, particularmente as agências de defesa norte-americanas, às inovações na área das TICs continuou intenso, de acordo com Mazzucato e Semieniuk (2017).

A Figura 2, abaixo, ilustra o caso da norte-americana Apple nas áreas que contribuíram para o desenvolvimento da “inteligência” de conhecidos produtos como o iPod e o iPhone⁶.

FIGURA 2

Tecnologias financiadas por agências de defesa na área de “smart phones”

Fonte: Mazzucato e Semieniuk (2017).

Como pode ser visto na Figura acima, os organismos de apoio são diversos, com destaque para: DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*); DoE (*The United States Department of Energy*), Army Research Office; RRE (*Royal Radar Establishment* – British government agency for R&D of Defence-Related Technologies) e CERN (*Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire*, em francês, ou *European Organization for Nuclear Research*, em inglês).

A arquitetura inicial da rede que suportava a internet era relativamente simples. Como se sabe, a rede das redes nasceu nos Estados Unidos, ao final da década de 1960, com finalidades estratégicas e militares. Havia uma interconexão entre alguns poucos computadores instalados em universidades e centros de pesquisa⁷.

O Departamento de Defesa norte-americano, por meio da agência DARPA (*Defense Advanced Research Projects Agency*), fundada em 1958, foi a organização que propôs e desenvolveu a rede ARPANET (Advanced Research Projects Agency Network), precursora da internet.

A agência foi designada para promover pesquisa e desenvolvimento de modo a garantir que os Estados Unidos pudessem competir e superar a antiga União Soviética, que nessa época - em 1957 - possuía tecnologia para o lançamento do primeiro satélite do mundo, o Sputnik.

A DARPA estabeleceu as premissas de funcionamento da nova rede, que deveriam ser as seguintes⁸:

- Continuar em operação, mesmo em situação crítica, em que parte da rede tenha sido destruída por ataque militar;
- Operar por meio da “tecnologia de pacotes”, quando há a identificação de origem e destino dos pacotes, em contraposição à tradicional forma de comutação de circuitos das redes de telecomunicações;
- Funcionar de forma descentralizada, sem que nenhum “nó” da rede tenha privilégio sobre outro;
- Interconectar computadores distintos com diferentes arquiteturas de funcionamento interno;
- Permitir a incorporação de mais “nós” (computadores) de maneira flexível, sem afetar os serviços transmitidos pela rede

O desenvolvimento da internet foi favorecido pela digitalização das comunicações. Uma das inovações de grande importância foi a comutação (encaminhamento) de pacotes que substituiu a tradicional comutação por circuitos⁹. A comutação de pacotes foi desenvolvida nas décadas de 1950 1960. As figuras 3 e 4 representam as duas formas de comutação.

FIGURA 3

Comutação de Circuitos

Fonte http://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialvoipconv/pagina_3.asp

FIGURA 4

Comutação de Pacotes

Fonte http://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialvoipconv/pagina_3.asp

Basicamente, na comutação de circuitos - usada nas chamadas telefônicas desde seus primórdios - havia um circuito físico de comunicação dedicado exclusivamente a essa comunicação. Por sua vez, na comutação de pacotes, a mensagem é dividida em pequenos “pacotes” onde são devidamente identificados a origem e o término da comunicação. Não há um circuito físico com dedicação exclusiva. Os pacotes seguem os caminhos que estão livres e podem chegar fora de ordem. Como origem e destino são conhecidos, a mensagem é remontada praticamente em tempo ínfimo. Nesse sentido, a comutação de pacotes é muito mais eficiente na utilização de recursos (equipamentos de comutação).

As premissas estabelecidas pela DARPA foram satisfeitas em 1973, quando foi criado o protocolo TCP/IP (*transmission control protocol/internet protocol*). O protocolo permitiu a comunicação entre qualquer máquina, inclusive terminais móveis e o acesso a banco de dados. Inventado por Vinton Cerf e Robert Kahn, em 1973, esse protocolo viabilizou um processo “fim-a-fim” (*end-to-end*), em que há garantia que cada pacote de dados chegue ao seu destino final.

A figura 5, abaixo, mostra o grupo de camadas que conforma o protocolo TCP/IP. As funções de cada uma das camadas dependem da operação da camada imediatamente inferior. A camada 1 designa a transmissão física dos dados que pode ser feita por meio de diferentes tecnologias, a exemplo dos cabos Ethernet; redes sem fio, fibras óticas e outras modalidades de natureza essencialmente física.

FIGURA 5

Camadas do protocolo TCP/IP

Camadas	Exemplos
4. Aplicação	HTTP, SMTP e FTP
3. Transporte	TCP
2. Internet	IP
1. Rede	Transmissão física dos dados

Fonte. Teleco¹⁰

A camada seguinte (2) é uma camada lógica e basicamente implementa o IP (*internet protocol*) que especifica o formato exato do “pacote” e faz o respectivo encaminhamento, ou seja, escolhe um caminho para o envio do “pacote”.

A terceira (3) camada refere-se ao transporte de dados e utiliza o protocolo TCP (*Transmission Control Protocol*). Assegura a transferência de dados *end-to-end* (desde a origem até a destino), estabelece uma conexão segura e também controla eventuais congestionamentos.

Finalmente, a quarta e última camada viabiliza as diversas aplicações da internet, utilizando-se de distintos protocolos, como o HTTP (*Hypertext Transfer Protocol*) para o acesso a homepages (página de um site), SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*), usado para e-mail, e FTP¹¹, para a transferência de arquivos.

Vale ressaltar que o protocolo IP oferece um serviço denominado “não confiável”, também conhecido como *best-effort* (melhor esforço). “Não confiável” é um termo técnico que significa que a entrega dos dados não é garantida, o pacote pode chegar fora de ordem ou mesmo duplicado. Entretanto, os protocolos situados acima da camada IP estão preparados para corrigir essas anomalias

De forma didática, o técnico Eduardo Fagundes¹² explica o princípio do *best-effort* (“melhor esforço”) fazendo uma analogia com o sistema de entrega normal e o Sedex 10 dos Correios. No primeiro formato, o Correio utiliza o princípio o *best-effort* em que não há alocação de infraestrutura extra, os carteiros entregam as cartas, mas não há uma data precisa. Caso haja um acúmulo de cartas no

Correio, a chegada ao destinatário pode sofrer um pequeno atraso. Por sua vez, no sistema Sedex 10, o Correio aloca recursos extras e as cartas chegam no prazo predeterminado.

As principais aplicações da internet, naquela época, eram o acesso a homepages e o e-mail. A rede era estática, quer dizer, não havia interatividade. A informação ficava fechada e armazenada como em uma enciclopédia ou em um dicionário. Basicamente, a comunicação envolvia apenas a comunidade científica.

As aplicações geravam um baixo tráfego, compatível com a capacidade de rede existente o uso de streaming praticamente não existia. Nesse aspecto, não havia o problema da neutralidade de rede, ou seja, o tema não estava na agenda regulatória.

Na fase inicial da internet, que compreende as décadas de 1970 a 1990, a rede era vista pela ampla maioria dos governos como um “cyberspace”, bem distante da realidade socioeconômica e cultural.

Não havia intenção de se regular as atividades on-line. De acordo com Palfrey (2010), essa época caracterizou-se pela “open internet”. As atividades realizadas na rede eram livres e não existia preocupação em intervir ou regular a internet à exceção do acesso não permitido a determinados sites e da propagação de conteúdo ilegal¹³.

Na era da “open internet” não havia espaço para regulamentar a neutralidade de rede ou qualquer aspecto referente à relação econômica entre os agentes existentes à época.

Entretanto, desde seu início a internet possui uma regulamentação técnica. Além da definição do protocolo TCP/IP, necessário para a incorporação de novos computadores e dispositivos na rede¹⁴, foi preciso identificar o site que o usuário pretendia acessar. Atualmente, isso é realizado por meio do DNS (*Domain Number System*), que traduz o nome do site em um número correspondente ao servidor que hospeda o respectivo site¹⁵.

Na época em que existia a ARPANET, poucos computadores estavam conectados à rede e existia um “dicionário” a ser consultado para acessar a máquina desejada. Ao final da década de 1960 havia pouco mais de 300 computadores interconectados.

Esses computadores faziam a conexão entre diversos “nós” (redes) e situavam-se em locais estratégicos dos Estados Unidos (agências de defesa e algumas universidades). Ao interligar essas redes, a Internet tornou-se a rede das redes.

À medida que mais e mais computadores conectavam-se à rede, em 1983 uma pequena equipe de pesquisadores da ARPANET desenvolvia o DNS. O primeiro domínio a ser registrado foi o symbolics.com, em março de 1985.

Formalmente, o trabalho de manutenção e desenvolvimento de domínios era feito pela IANA (*Internet Assigned Numbers Authority*), situado no ISI (*Information Sciences Institute*) da University of South California. A partir da fundação do ICANN (*Internet Corporation for Assigned Names and Numbers*), em 1998, o IANA passou a ser gerido por este organismo¹⁶.

Nos Estados Unidos, progressivamente a internet deixou de ser financiada pelo governo e universidades para transformar-se em um empreendimento comercial, com maior número de usuários. A consequência foi um gradativo aumento do tráfego.

Para ser um negócio privado, era necessária a expansão dos provedores de acesso de natureza comercial¹⁷, sendo que já contava com um plano de negócios. Até então a maioria dos provedores eram de natureza pública, tais como os pertencentes a órgãos do governo. Por sua vez, o registro de domínios também começou a ser cobrado.

No Brasil, em meados da década de 1990, o registro de domínios, antes feito diretamente junto à IANA, passou a ser realizado de forma conjunta pela FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) e o CGI (Comitê Gestor da Internet), órgão vinculado ao Ministério de Ciência Tecnologia e Inovação. Há uma cobrança inicial quando é feito o registro e uma taxa anual.

O SISTEMA DA INOVAÇÃO DA INTERNET

A formação da internet definiu um autêntico sistema setorial de inovação - SSI (Edquist, 2004). Formado por um conjunto articulado de instituições e organizações¹⁸, o sistema permitiu um desenvolvimento mais rápido da rede de modo a facilitar a ampliação de sua capacidade. Capacidade de porte mais amplo permite a incorporação de mais usuários e, como já foi dito, uma maior expansão do tráfego.

Como ressalta Pereira (2012,) a função básica do Sistema de Inovação (SSI) da internet é incentivar a adoção de inovações geradas por meio da rede. Após serem devidamente selecionadas pelo mercado, as inovações devem estar incorporadas em bens e serviços demandados pelos usuários.

A figura 6 apresenta os blocos mais relevantes do sistema de inovação da internet

FIGURA 6

Principais blocos do Sistema de Inovação da Internet

Fonte: Pereira (2012)

A listagem abaixo mostra as principais atividades desenvolvidas pelos agentes do sistema de inovação (Edquist, 2004):

- **Usuários e mercados:** são os elementos básicos para dinamizar o SSI - ambos são bastante heterogêneos e permitem que o sistema funcione de forma a ser “puxado” pelo mercado (*demand –pull*);
- **Fornecedores de equipamentos:** empresas como a Cisco, Huawei Technologies, Ericsson, Nokia Networks (incluindo Alcatel-Lucent), ZTE Corporation, e Juniper realizam intensa atividade de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Essas atividades também podem ser realizadas por universidades, usualmente de natureza pública;
- **Instituições de educação e treinamento:** as atividades de ensino, educação, treinamento e capacitação são decisivas para o funcionamento do SSI e normalmente essas instituições são financiadas pelo governo. Edquist (2004) ressalta que as empresas fabricantes de equipamentos também patrocinam atividades educativas e incentivam formas de aprendizado do tipo “*learning by using*” e “*learning by doing*”;
- **Regulação e padronização:** a fixação de padrões e a regulação contribuem de maneira acentuada para a redução da incerteza dos agentes. A regulação da internet tem uma natureza técnica e é feita por diferentes instituições, a exemplo da IANA (administração de domínios), da IETF - *Internet Engineering Task Force* (padronização)¹⁹ e da Internet Society (diretrizes para políticas, governança, tecnologias e desenvolvimento da rede)²⁰;
- **Agências de financiamento:** são fundamentais para o desenvolvimento dos sistemas de inovação em seus diferentes níveis (nacional, regional e setorial). Entre as atividades que

requerem financiamento público estão aquelas relacionadas a P&D, especialmente no estágio preliminar do projeto, como foi o caso da agência norte-americana DARPA

- Provedores de acesso: fazem a conexão com a internet e cobram uma tarifa para tanto. Eles detêm a infraestrutura necessária para a interconexão e podem ser de natureza privada, pública e pertencente a organizações não governamentais
- Provedores de conteúdo e aplicativos: operando com elevadas economias de escala, essas organizações são decisivas para o crescimento da internet e o conteúdo disponibilizado abrange uma gama enorme de temas, a exemplo do comércio eletrônico, áudio, vídeo, redes sociais e software de variada natureza;
- Consultoria: um sistema de inovação requer as atividades de consultoria envolvendo, por exemplo, as áreas técnica, operacional e de marketing.

O sistema de Inovação Setorial descrito acima propiciou um grande elenco de inovações que foram descritas neste capítulo. As principais foram as seguintes: (i) desenvolvimento de comutação de pacotes; (ii) interconexão de computadores com diferentes arquiteturas; (iii) Sistema de Nome de Domínio (*DNS - Domain Name System*), o qual traduz nomes de domínios mais facilmente memorizáveis a endereços IP numéricos necessários à localização e identificação de serviços e dispositivos juntamente aos protocolos de rede; (iv) estudos iniciais da World Wide Web.

Em 1980, o físico Tim Berners-Lee construiu uma base dados (software) denominada ENQUIRE em que cada página poderia estar "linkada" a outra.

As inovações da internet não ocorreram apenas nos Estados Unidos. Logo no início da década de 1990, o físico britânico Tim Berners-Lee desenvolveu a World Wide Web (WWW) no CERN (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire, em francês ou *European Organization for Nuclear Research em inglês*), localizado em Genebra (Suíça).

Apresentada no início dos anos 1990, a World Wide Web é um espaço de informações em que documentos e outros recursos da internet são identificados por URLs (*Uniform Resource Links*). As URLs são interligadas por hipertexto (Hypertext Markup Language - HTML)²¹.

A linguagem mark-up permite que os navegadores (browsers) interpretem e organizem os textos e imagens que os usuários veem na tela dos computadores. O primeiro web browser foi o próprio WWW e atualmente os mais conhecidos são o Google Chrome, Safari, Internet Explorer, Firefox e o Microsoft Edge.

Como veremos mais à frente, as inovações também abrangem as redes sociais e os dispositivos para viabilizar a Web 2.0. Nessa fase, disseminaram-se plataformas capazes de gerar grande quantidade de

tráfego, como o YouTube, e dezenas de aplicativos baseados em streaming, ou seja, serviços entregues diretamente pela internet.

2. WEB 2.0 – NEUTRALIDADE ENTRA NA AGENDA DOS ÓRGÃO REGULADORES

O termo Web 2.0 foi utilizado pela primeira vez pela empresa norte americana O'Reilly Media (empresa americana de aprendizagem fundada por Tim O'Reilly) no início deste século. A Web 2.0, de natureza dinâmica e participativa, como é a internet atual, está centrada na produção de serviços e conteúdos bastante complexos. Essa nova fase também é conhecida por *user-generated-content* UGC (conteúdo gerado pelo usuário). No decorrer da nova etapa, o conteúdo produzido pelo usuário é de grande proporção, como o fenômeno da plataforma do YouTube (iniciada em fevereiro de 2005, Califórnia, Estados Unidos). Existem igualmente ambientes de interação, a exemplo de blogs, sites de relacionamento e as redes sociais como o Facebook (começou a ser utilizada em fevereiro de 2004, por Mark Zuckerberg e mais quatro colegas do Harvard College)²²

Anteriormente, no período de implantação e popularização da internet, a rede era estática (conhecida como Web 1.0). Ou seja, não havia interatividade. A informação ficava fechada e armazenada como em uma enciclopédia ou em um dicionário. Em termos comparativos com a Web 1.0, as principais mudanças podem ser ilustradas pelas seguintes transformações: de *publishing* para *participation*; de *Britannica* online para Wikipédia; de *screenscraping* (leitura da tela do computador) para *web services*; e de *personal websites* para *blogging*.

Com a massificação da Web 2.0, ocorrida a partir da primeira década deste século, a rede, ou mais amplamente as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), definitivamente tornou-se uma plataforma fundamental para comunicação, inovação, entretenimento e suporte ao crescimento e desenvolvimento da sociedade contemporânea.

No decorrer da 2ª década do século XXI, os diversos streaming de vídeo levaram ao abissal crescimento do tráfego da internet. Com o tráfego em altas proporções e o relativo descompasso entre os meios físicos para seu escoamento, tornam a neutralidade de rede um problema.

Nessa mesma época consolidou-se a convergência tecnológica entre telefonia, internet e televisão. As Figuras 7 e 8 ressaltam as relações entre redes e serviços antes e depois da convergência. Após a convergência, como pode ser visto na figura 9, os diferentes serviços são oferecidos em conjunto, na forma de pacotes desenhados para venda aos usuários

FIGURA 7

Situação antes da convergência

Fonte: OECD (2006)

FIGURA 8

Situação após a convergência

Fonte: OECD (2006)

Quanto mais serviços concentrava, mais aumentava o tráfego na rede. Essa circunstância impôs o aumento da infraestrutura que suportava a internet. Para fazer os acréscimos necessários na capacidade da rede são utilizadas as avançadas fibras ópticas, os novos meios de conversão de luz em sinais eletrônicos (nas junções das fibras com os meios não ópticos), e também a comunicação sem fio a exemplo das tecnologias 3G, 4G e, a nova etapa da conectividade móvel, 5G ²³. ²⁴.

A partir do início do século XXI a internet tornou-se um ecossistema (*ecosystem*) com participação decisiva de vários atores, a saber:

- Engenheiros e técnicos que projetam e implementam a rede
- Organizações como a Força-Tarefa de Engenharia da Internet (IETF) e o World Wide Web Consortium (W3C), que contribuem para coordenar e implementar padrões abertos
- Operadores, engenheiros e fornecedores responsáveis pela infraestrutura de rede - operadores de rede, provedores de nome de domínio (DNS) e pontos de troca de Internet (IXPs)²⁵
- Usuários da internet que utilizam a rede para se comunicar uns com os outros, oferecendo e demandando serviços
- Educadores e instituições de ensino que instruem indivíduos e organizações para desenvolver e usar tecnologias da internet
- Políticos e gestores (*decision's makers*) que fornecem instrumentos e governança de políticas locais e globais.

As inovações viabilizadas na nova fase aperfeiçoaram a internet. Um dos exemplos mais significativos foram as máquinas de busca (*search engines*). O Google, por exemplo, começou em 1998 e deslanchou a partir de sua entrada na Bolsa de Valores, em 2004. Por sua vez, a internet começou a viabilizar tecnologias de alto impacto econômico e social como a Internet das Coisas (IoT – Internet of Things), a qual foi massificada a partir do início de 2020²⁶.

As mudanças na nova fase foram abrangentes e incluíram não apenas o aumento do número de usuários e do tamanho da rede, mas também uma crescente inserção de aplicativos na rede. As tecnologias desenvolvidas para suportar esses aplicativos exigiram alto grau de sofisticação.

De acordo com o *Cisco Annual Internet Report* (2018–2023) divulgado pela Cisco (empresa internacional fornecedora de hardware e software), em março de 2020, apresentou as seguintes projeções:

- Crescimento da mobilidade - Mais de 70% da população mundial terá conectividade móvel até 2023. O número total de assinantes móveis globais crescerá de 5,1 bilhões (66% da população) em 2018 para 5,7 bilhões (71% da população) até 2023.

- Os dispositivos e conexões na tecnologia 5G representarão mais de 10% dos dispositivos móveis e conexões globais até 2023. Até 2023, os dispositivos móveis globais crescerão de 8,8 bilhões em 2018 para 13,1 bilhões até 2023 (1,4 bilhão deles estarão habilitados na tecnologia 5G).
- A categoria de dispositivos móveis que mais cresce é a M2M (transmite dados entre sistemas e equipamentos remotos), seguida por smartphones. A categoria M2M móvel deve crescer a 30% de CAGR (CAGR é a sigla para *Compound Annual Growth Rate*, ou taxa de crescimento anual composta, em português) de 2018 a 2023, e os Smartphones crescerão a 7% de CAGR no mesmo período.

AS GRANDES PLATAFORMAS GERADORAS DE TRÁFEGO

Existem diferentes modalidades de acesso aos serviços de streaming na área de entretenimento. As OTT (*Over the Top*), quando se usa a internet como principal canal de disponibilizar conteúdo, ou Cable VOD, quando o acesso ocorre por intermédio do *set-up* box das operadoras

De forma sintética, será examinada a evolução histórica dos dois maiores provedores de conteúdo em termos de tráfego: YouTube e Netflix.

Embora a análise se restrinja a esses dois grandes provedores, há outras plataformas de conteúdo on-line ou sob demanda. No entanto, o tráfego gerado é bem menor que o do YouTube e o do Netflix.

Além disso, deve-se ressaltar que a maioria dessas empresas já estão globalizadas e as barreiras à entrada nos respectivos mercados são muito altas. Os maiores obstáculos referem-se à propaganda e ao conhecimento dos serviços já oferecidos e às financeiras, em especial a disponibilização de recursos para a pesquisa e desenvolvimento voltados à melhoria das interfaces com o usuário e aprimoramento dos sistemas de cobrança.

YOUTUBE

Criado por três funcionários da empresa de pagamentos on-line PayPal (Chad Hurlty, Steven Chen e Jawes Karin) como uma firma de compartilhamento de vídeo, o YouTube teve seu domínio ativado em fevereiro de 2005. Em novembro de 2005, a empresa de capital de risco Sequoia Capital investiu US\$ 3,5 milhões na firma e, em abril de 2006, injetou outros US\$ 8 milhões, em conjunto com a Artis Capital Management.

Em novembro de 2006, o YouTube foi comprado pelo Google por US\$ 1,65 bilhão. As novas funcionalidades advindas do P&D interno da empresa e da compra de novas empresas contribuíram para o crescimento exponencial do tráfego do site de compartilhamento de vídeos.

Em meados de 2006, o crescimento do YouTube já apresentava um valor acima da média. De acordo com a renomada empresa de mensuração de audiência Nielsen/Net Rating, o número de visitas passou de 11,8 milhões em janeiro de 2006 para 72,4 em junho do mesmo ano (513 %). Em julho desse mesmo ano, o site registrava 65 mil uploads de vídeo por dia e cerca 100 mil downloads por dia. De acordo com Dijck (2013), embora não tenha introduzido uma nova tecnologia comparável com o exemplo do Napster (compartilhamento de músicas), o YouTube abriu um espaço na mídia que até então era dominada pela televisão.

O modelo inicial de negócios previa receitas de propaganda da ordem de US\$ 15 milhões mensais. Os fatos econômicos da empresa eram muitos favoráveis desde seu início e contribuíram para explicar o expressivo valor de US\$ 1,65 bilhões pagos pela Google.

O YouTube reelaborou antigas tecnologias de representação, como o teatro, cinema e televisão, e tornou mais intensa e perceptiva a relação entre o usuário e o site (O'Neill, 2014).

Após a aquisição, o YouTube atravessou diferentes fases. Inicialmente o crescimento foi favorecido por sua imagem juvenil (em especial quando comparado à televisão), criatividade, rebeldia e engajamento interativo, aspectos propiciados pelo conteúdo gerado pelo usuário. Somaram-se ainda fatores tecnológicos, como a possibilidade de uploads e conteúdo viabilizado por streaming, em que o usuário pode escolher a hora de visualização; e ainda fatores sociais, como a oportunidade de formação de redes sociais. As redes materializavam-se na formação de comunidades e de atividades realizadas em grupo. Por exemplo, bastava clicar em um ícone para comentar vídeos de terceiros (Dijck, 2013).

Entretanto, foram sendo implementadas modificações na arquitetura do site de modo a favorecer a visualização e o ordenamento dos vídeos em detrimento da formação de grupos e redes sociais. Essas mudanças tornaram-se explícitas em dezembro de 2011, quando foi apresentada a nova interface do provedor em que estava clara sua semelhança com a televisão. O site ficou organizado em diversos canais²⁷, entre os quais os de música, entretenimento, esportes, notícias e política²⁸.

Em abril de 2018 existiam 1,3 bilhão de usuários em todo o mundo e cerca de 5 bilhões de vídeos eram vistos diariamente²⁹.

A Cisco divulgou em dezembro de 2020, um estudo projetando que o consumo de vídeos online (Youtube) indicando que esta plataforma foi responsável por 82% de todo o tráfego de dados na internet em 2021.

No mês de fevereiro de 2021, o Youtube atualizou sua política de monetização relacionada à COVID-19 (disponível em <https://support.google.com/youtube/answer/9725604?hl=pt-BR#April2021> (acesso em 08 outubro de 2021

NETFLIX

A Netflix foi criada em 1998 nos Estados Unidos com o objetivo de alugar DVDs enviando-os aos clientes pelos correios. Seus fundadores foram Reed Hasting e Marc Randolph.

Na época, a maior empresa atuante no mercado de aluguel de vídeos era a Blockbuster que exercia concorrência direta à Netflix. No entanto, a Netflix aplicou uma estratégia concorrencial inversa. No caso da Blockbuster, os clientes tinham de ir a uma loja enquanto que a Netflix ia até os clientes por intermédio dos correios. Além da Netflix, a Blockbuster enfrentava a concorrência de outras vídeo locadoras poderosas, como a Red Box, cujas lojas situavam-se próximas a lojas de conveniência e de fast food, do gênero Mc Donalds.

As mudanças tecnológicas surgidas no início do século XX, como o vídeo sob demanda³⁰ e, posteriormente, o streaming de vídeo, mudaram completamente o antigo setor de aluguel de vídeos. A transformação tecnológica, a forte concorrência e a tardia reação da Blockbuster (começou a utilizar a internet apenas em 2007) foram os principais motivos para a progressiva derrocada da empresa que entrou falência em 2010.

O serviço de streaming de vídeo da Netflix começou a ser operado em 2007.

De acordo com o relatório do ano de 2017 enviado pela Netflix à Comissão de Bolsa e Valores dos Estados Unidos³¹, a empresa tornou-se a maior rede de streaming de vídeo do mundo, com mais de 117 milhões de assinantes em mais de 190 países. Naquele ano foram demandadas mais de 140 milhões de horas diárias de séries originais, documentários e filmes.

Em relação ao número de assinantes no Brasil, a Tabela 2, apresenta uma síntese.

Tabela 2**Evolução do número de Assinantes de Netflix no Brasil (2012 – 2020)****Em milhares**

Fonte: Site Statista (<https://www.statista.com>)

Como pode ser visto na Tabela 2 (Evolução do número de Assinantes de Netflix no Brasil), o número de assinantes ao final de 2019 (antes da pandemia) registou um salto de 107,605% ao final de 2020 (pandemia).

A Netflix, em 2018, já era a maior firma desse mercado, mas a concorrência vem aumentando significativamente. Deve ser lembrada a forte presença da Hulu americana (fundada em 2008), o crescimento do segmento de vídeo por streaming da Amazon e o lançamento da “Disney Streaming Service”. Na qualidade de subsidiária de tecnologia da The Walt Disney Company (serviço de streaming over-the-top de vídeo) começou a operar ao final de 2017³².

Em setembro de 2019, a Netflix reconheceu ter “mais de 10 milhões de assinantes” no Brasil. Em dezembro de 2019, o serviço divulgou dados sobre a distribuição geográfica dos seus então 158 milhões de assinantes. De qualquer forma, a operadora se mantém otimista para o terceiro trimestre

de 2021 e espera conquistar mais 3,5 milhões de assinantes - quantidade mais modesta do que o mesmo período em anos anteriores.

A concorrência da Netflix inclui ainda provedores piratas, em que o conteúdo pode ser oferecido gratuitamente. Entretanto é difícil mensurar a oferta pirata de vídeos e filmes.

A revista Olhar Digital apontou em janeiro de 2021, que a Netflix encerrou 2020 com um total estimado de 204 milhões de assinantes. Em 2020, a mesma revista mostrou que a Netflix apresentou um crescimento recorde para o serviço, com 37 milhões de novos usuários. O mercado financeiro avaliou que a empresa teve lucro de mais de US\$ 6,5 bilhões entre setembro e dezembro de 2020, e suas ações registram um crescimento de mais de 12% nesse período.

A revista Meio&mensagem, de janeiro de 2021, informou que a Netflix ultrapassou o valor de 200 milhões de assinantes no mundo. Acrescentou ainda que cerca de 60% dos usuários da plataforma já são de fora da América do Norte; e as séries como Bridgerton e O Gambito da Rainha ajudaram a atrair clientes.

Em seu relatório apresentado no dia 29 de janeiro de 2020 à Securities and Exchange Commission ("SEC") dos Estados Unidos, a Netflix, Inc. expos que tinha 192,95 milhões de assinaturas de streaming pagas em mais de vez de 190 países, desfrutando de séries de TV, documentários e filmes em uma ampla variedade de gêneros e idiomas. Os membros podem assistir o quanto quiserem, a qualquer hora, em qualquer lugar, em qualquer tela conectada à Internet.

GERENCIAMENTO DE TRÁFEGO – A UM PASSO DO DESVIO DA NEUTRALIDADE DE REDE

Com o aumento do tráfego, em especial devido à forte expansão do streaming de vídeo, as práticas de gerenciamento implementadas pelos provedores de acesso à internet tornam-se mais sofisticadas. O gerenciamento é um procedimento que utiliza diversas tecnologias para permitir a administração do tráfego de forma mais eficiente, mas também pode ser empregado em práticas que ferem a neutralidade de rede³³.

A ampliação do tráfego em grande medida também explica a demanda e a diversidade de equipamentos necessários para operar a rede e consequentemente os serviços a serem oferecidos.

Como será mostrado logo a seguir, há diferentes tipos de gerenciamento que podem ser necessários e razoáveis ou então serem de natureza anticompetitiva, configurando uma clara negação da

neutralidade de rede. A figura 7, abaixo, ilustra as diferentes formas de gerenciamento. Estas podem ser mínimas e, progressivamente, tornam-se anticompetitivas.

FIGURA 7:

Comportamento dos provedores de acesso: do gerenciamento de rede ao desvio da neutralidade

Fonte: Blowers (2010)

As caixas 1 e 2 representam gerenciamento exclusivamente técnico, que ocorre de forma pouco acentuada, sem cobrança por qualidade de serviço e que abrange períodos de forte congestionamento. Os tópicos 3 e 4 constituem gerenciamento técnico e regulatório, com prioridade para serviços de voz, streaming de vídeo e jogos, aplicado também para bloquear conteúdo ilegal e spams.

O gerenciamento pode ter motivação anticompetitiva, em que configura algum nível de desvio da neutralidade de rede. A primeira forma de manobra refere-se à degradação e à obstrução relativa de certos tipos de tráfego, como o P2P (transferências de arquivos utilizando recursos dos usuários), representado na caixa 5. A segunda, avança no desvio da neutralidade concedendo prioridade para alguns provedores de conteúdo e aplicações; eventualmente exige algum pagamento (caixa 6). Por fim, há um evidente desvio absoluto da neutralidade ao se bloquear o conteúdo de um concorrente (caixa 7).

No âmbito da Figura 10 são ressaltados três conceitos-chave, a saber: qualidade do serviço (QoS)³⁴; transparência ao consumidor e comportamento anticompetitivo. Essas ideias são de importância decisiva para delimitar a fronteira do conceito de neutralidade de redes.

O comportamento anticompetitivo por parte dos provedores de acesso significa que as empresas dispõem de um significativo poder de mercado.

Um maior poder de mercado é um dos principais motivos para um aumento não razoável dos preços³⁵ ou redução da qualidade dos produtos e dos serviços oferecidos.

O exemplo das operadoras brasileiras de banda larga fixa mostra de forma concreta o poder de mercado. Os dados de receita líquida dessas operadoras são apresentados.

A QUALIDADE DO SERVIÇO

A qualidade do serviço (QoS) de um provedor de acesso usualmente é imposta pelo órgão regulador para prevenir a degradação do serviço ou diminuição excessiva da velocidade do tráfego.

Inicialmente, a internet foi projetada sem o pressuposto da existência da QoS. Entretanto, diante da crescente diversidade da oferta de novos serviços, a qualidade passou a ser uma variável de suma importância.

As principais características que definem a QoS são as seguintes: atraso na transmissão de dados (latência); taxa de erros; largura de banda disponível (taxa de transferência de dados) medida em bits

por segundo; variação na entrega de dados (em inglês, jitter); e disponibilidade para a entrega de dados. Por exemplo, serviços de Voz sobre internet (VoIP) ou streaming de áudio ou vídeo, por exemplo, não admitem latência ou *jitter*.

A qualidade do serviço é um aspecto decisivo no debate da neutralidade de redes. Sem um motivo tecnicamente justificável, uma severa degradação da QoS do provedor de acesso é um forte desvio da neutralidade e também demonstra um inegável comportamento anticompetitivo.

Por fim, a falta de transparência das condições do provedor de acesso representa um obstáculo aos usuários. O gerenciamento do tráfego utiliza tecnologias bastante sofisticadas e a obtenção de informações sobre essa administração demanda uma capacitação técnica inexistente entre os usuários típicos da rede. Ou seja, o usuário não sabe se uma eventual redução da qualidade do serviço é resultado de congestionamento ou de uma técnica que atenda a interesses privados ou governamentais. Geralmente essas técnicas são executadas sem o devido acompanhamento do público.³⁶

Isso quer dizer que existe uma forte assimetria de informação entre o usuário o provedor de acesso. Normalmente o usuário não tem possibilidade de distinguir entre uma baixa QoS e um comportamento discriminador por parte do provedor³⁷.

Nos Estados Unidos há um forte debate a respeito da viabilidade dos órgãos antitruste para administrar legalmente as questões referentes à quebra da neutralidade.

Em outras áreas da tecnologia da informação, em especial na década de 1990, ocorreram casos bastante conhecidos. Um deles envolveu a abertura de processos por parte do Departamento de Justiça norte-americano contra a Microsoft. Foram questionados vários comportamentos anticompetitivos da empresa, em especial as tentativas de monopolizar o sistema operacional Windows e o browser Internet Explorer, além do estabelecimento de contratos exclusivos com fabricantes de semicondutores, como a empresa Intel.

Outro exemplo refere-se à atuação do Google na Europa. Desde 2010, a Comissão Europeia investiga práticas anticompetitivas da empresa³⁸. Dentre as práticas examinadas está o favorecimento de seu próprio site de compras denominado “Google Shopping”.

Em resumo, as principais ideias que delimitam o conceito de neutralidade de rede referem-se ao QoS, à transparência e às práticas anticompetitivas.

A NEUTRALIDADE NO CONTEXTO DE FINANCIAMENTO

O fortíssimo crescimento do tráfego de dados na internet exigiu a instalação de uma complexa e diversificada infraestrutura de rede cujo financiamento passou a ser um tema de grande relevância.

A cobrança de uma taxa extra por parte de um provedor de acesso, a título de uma melhor qualidade do serviço, pode ser uma importante contribuição financeira, não obstante ser uma quebra da neutralidade de rede. Entretanto, o Banco Mundial (2016) considera este pagamento adicional como um caso de *network diversity* (diversidade de rede, em português), em contraposição à neutralidade de rede.

O financiamento de um provedor de acesso é um aspecto de fundamental importância nesse modelo de negócios. Como se sabe, o financiamento das empresas advém do capital próprio (aporte de acionistas e lucros retidos) e do capital de terceiros (endividamento).

No caso específico da expansão da banda larga, desde o início do século foram desenvolvidos vários modelos de financiamento com maior ou menor envolvimento do setor público em seus diferentes âmbitos de atuação³⁹.

Em termos mais amplos, o regime de diversidade de redes pode ser analisado sob o ângulo dos *pricing models* (modelos de formação de preços – em português) na internet.

A formação de preços em questão é bastante específica, pois, como vimos na introdução, trata-se de um mercado de dois lados⁴⁰. Neste mercado, o provedor de acesso é a plataforma que interliga ambos os agentes: usuários e provedores de conteúdo. As relações de externalidade entre os mercados estão presentes.

O modelo de formação de preço envolve a captura do total da renda gerada em ambos os lados do mercado. No caso em que os parâmetros do modelo favoreçam o provedor de acesso, este poderá manter uma fatia proporcionalmente maior da renda total. O mesmo raciocínio estende-se para os provedores de conteúdo.

Na realidade os provedores de conteúdo também podem extrair renda dos provedores de acesso⁴¹, fornecendo bens substitutos a um preço mais baixo ou mesmo gratuitamente. Os aplicativos, como o Whatsapp e o Skype, que podem transmitir texto ou áudio gratuitamente são alguns exemplos. Igualmente são também muito utilizados os *streamings* de áudio como o Spotify e de vídeo como o YouTube. Os provedores de conteúdo atuando no fornecimento desses serviços por meio da internet são conhecidos como OTT (OVER-THE-TOP).

No regime de diversidade de redes proposto pelo Banco Mundial, o provedor de acesso cobra uma taxa suplementar dos provedores de conteúdo e um adicional à taxa de interconexão dos usuários. Os provedores de acesso justificam esses adicionais alegando que são necessários para melhorar a infraestrutura e absorver o aumento de tráfego gerado pelos provedores de conteúdo⁴². Em contrapartida os provedores de conteúdo alegam que a extração de renda provoca menor inovação e investimento em aplicativos e conteúdo⁴³.

Do ponto de vista da formulação de políticas públicas, trata-se de encontrar um modelo de formação de preços que simultaneamente promova a inovação e o investimento em ambos os lados do mercado.

3 INTERPRETAÇÕES TEÓRICAS: DIFERENTES VISÕES E INTERPRETAÇÕES SOBRE A NEUTRALIDADE DE REDE

Os conceitos referentes à economia da internet não se sustentam sem uma adequada fundamentação teórica.

Este capítulo expõe os principais conceitos e interpretações apresentados por especialistas internacionais. Nos últimos anos a literatura econômica sobre neutralidade de rede vem crescendo de forma acentuada. Boa parte dos autores incorpora aspectos técnicos em sua argumentação, aumentando a complexidade do tema.

Será feita uma breve revisão da temática exposta por autores conhecidos na área da economia da internet. Os especialistas escolhidos foram os seguintes: Tim Wu, Christopher Yoo e Christopher Marsden,⁴⁴. Certamente existem outros especialistas no assunto, mas a lista de autores acima referida é bastante representativa. Em relação aos autores selecionados, escolhemos os artigos mais importantes que analisaram o tema de neutralidade de redes⁴⁵.

A partir dos argumentos expostos será possível examinar não só a extensão e a intensidade do debate, mas, também, identificar os desdobramentos da análise em relação à institucionalização da neutralidade da rede.

As contribuições foram agrupadas em blocos temáticos de modo a dar maior organicidade às formulações teóricas desenvolvidas. Foram escolhidos dois conjuntos temáticos, a saber: (i) posições antagônicas: prós e contras e (ii) soluções baseadas em novos conceitos sobre a neutralidade.

POSIÇÕES ANTAGÔNICAS: PRÓS E CONTRAS

Tim Wu e Christopher Yoo são conhecidos por suas posições antagônicas. Tim Wu é um expoente da defesa do regime de neutralidade de redes e Christopher Yoo destaca-se por sua posição da não relevância da neutralidade de redes.

TIM WU – A NEUTRALIDADE É ESSENCIAL

Professor da Columbia Law School, foi Tim Wu que cunhou a expressão neutralidade de redes. Dentre seus vários trabalhos sobre internet e neutralidade, será examinado o *paper* mais conhecido e também seminal sobre neutralidade de redes, intitulado “Network Neutrality, Broadband Discrimination”, publicado em 2003⁴⁶.

As soluções para neutralidade de redes analisadas por Tim Woo são as seguintes: (i) “não discriminação da banda larga”; (ii) “interconexão aberta” (do inglês *Open Access*) e (iii) “auto regulação” (*self regulation*).

REGIME DE NÃO DISCRIMINAÇÃO DA BANDA LARGA

Escrevendo no contexto tecnológico e de mercado vigente logo no início deste século, Wu (2003) constata que já existiam vários tipos de discriminações praticadas pelos provedores de acesso em banda larga. Algumas deveriam ser permitidas, outras não.

As práticas de discriminação foram encontradas em um levantamento feito pelo autor nos Estados Unidos com as dez maiores operadoras de banda larga por meio de cabo e as seis maiores operadoras com tecnologia DSL (fio de cobre telefônico)⁴⁷.

As discriminações encontradas na amostra foram classificadas em dois tipos, a saber: contratuais e advindas da arquitetura da rede.

As contratuais envolvem vários tipos de restrições⁴⁸, sendo que as quatro mais importantes são: (i) uso do serviço para gerar conteúdo; (ii) não utilização do provedor residencial para utilização comercial (iii) não usar mais de um ponto de acesso dentro da residência e (iv) não utilizar redes Wi-Fi⁴⁹. No entanto, até hoje existe a prática de compartilhar a rede Wi-Fi com os vizinhos. Essa conduta é vedada pelos provedores de acesso pois pode vir a sobrecarregar a rede.

Quanto às restrições advindas da arquitetura da rede, estas foram classificadas em dois tipos, a saber: as vigentes no presente e as que podem ocorrer no futuro próximo. As que vigoram atualmente, ou

seja, a partir de 2002-2003, basicamente se referiam à assimetria quanto às velocidades entre upload e o download de dados e arquivos, prática bastante usual até o presente. Para Wu (2003) existem aplicativos que funcionam melhor quando essas velocidades são iguais. Exemplos são os jogos on-line em que não pode haver um retardo entre as ações dos jogadores que estão interligados pela internet. O autor adverte que não se pode ter certeza sobre as restrições que podem surgir no futuro próximo. Entretanto, ele cita exemplos que incluem o controle do tráfego peer-to-peer que utiliza softwares de compartilhamento de recursos pertencentes a terceiros (servidores e usuários)⁵⁰.

Por fim, Wu (2003) também elenca que os provedores de acesso podem promover restrições nas duas redes que são interligadas pelo provedor. Uma delas é a rede local, que conecta o assinante a uma central local que agrega as linhas de outros assinantes. A outra é a interconexão com a internet. As restrições praticadas na rede local que se referem exclusivamente à administração eficiente da rede, a exemplo do gerenciamento da Qualidade do Serviço (QoS), são permitidas. Por sua vez, a rede de interconexão com a internet não pode ser objeto de restrições pois são extremamente prejudiciais ao desempenho da web. Entre outras coisas, provoca a degradação e a lentidão do tráfego, além de bloquear o acesso a determinados sites.

Uma vez descritos os malefícios provocados pelos vários tipos de discriminação, Tim Wu propõe a política de neutralidade de rede.

Ele baseia-se na ideia contrária à discriminação, ou seja, deve ser estabelecido o princípio da “não discriminação em banda larga”. Esta é a regra preferida por Wu.

O autor apresenta alguns tópicos que deveriam ser incorporados a uma eventual lei sobre neutralidade de redes. Na legislação deveria estar clara a proibição de discriminação em banda larga. Os usuários devem ter o direito de utilizar sua conexão sem causar danos e prejuízos na rede.

Por sua vez, os provedores de acesso em banda larga não devem impor restrições ao uso da rede e devem cumprir com os seguintes requisitos:

- obedecer as obrigações e normas emanadas da legislação federal, estadual e local;
- impedir o uso irregular da rede pelo usuário;
- evitar que o usuário venha causar interferência na conexão de terceiros, por exemplo limitando a largura de banda alocada a outro usuário;
- garantir a qualidade do serviço (QoS);
- atender obrigações impostas pelo órgão regulador.

Como foi ressaltado, Tim Wu também analisa duas outras possibilidades, a saber “Open Access” e “Auto Regulação”.

“OPEN ACCESS”

A interconexão aberta (do inglês *open access*) provoca um forte debate político nas telecomunicações, em especial para as empresas que possuem infraestrutura de telecomunicações de banda larga. As empresas disponibilizam suas instalações para outras fornecerem os respectivos serviços.

A interligação é uma das regras básicas da internet desde seu início. Nos Estados Unidos é considerada uma regulação estrutural dos provedores de acesso. Nas telecomunicações usualmente é garantida por lei.

AUTORREGULAÇÃO (SELF-REGULATION)

A definição usual da autorregulação diz respeito a um sistema em que o mercado não sofre interferências externas e dessa forma é autorregulado. O caso oposto é quando existe um regulador controlando os parâmetros do provedor de internet.

Os economistas clássicos, como Adam Smith, acreditavam em uma economia autorregulada, fruto da chamada “mão invisível”. Por meio de mecanismos de mercado, a economia tenderia ao equilíbrio no longo prazo.

Quanto à autorregulação, o autor diz que são necessários mais estudos. Tim Wu faz a seguinte pergunta: a autorregulação dos operadores de redes conduziria às melhores políticas ou seria necessário impor uma regulamentação sobre os operadores? O autor afirma que a autorregulação não seria de interesse das operadoras e portanto não conduziria à neutralidade de redes

Por sua vez, João Barata, vice-reitor da Universidade de Ramon Llull da Espanha⁵¹ destaca que é difícil encontrar uma rede ou plataforma de distribuição estritamente autorregulada. O autor acrescenta que do ponto de vista econômico e tecnológico, a internet poderia se autorregular, mas por intermédio de acordos entre os agentes intervenientes.

CHRISTOPHER YOO – NEUTRALIDADE É DESNECESSÁRIA

Christopher Yoo é professor de Direito, Comunicação e Ciência da Informática e da Informação na Faculdade de Direito da Universidade da Pensilvânia. É diretor do Centro de Tecnologia, Inovação e Competição da mesma universidade.

Em seus trabalhos, Yoo defende que a neutralidade é desnecessária. Sua argumentação é feita com base na teoria econômica, particularmente na área da economia da internet. Em oposição ao conceito de neutralidade de rede o autor apresenta a diversidade de rede (*net diversity* em contraposição a *net neutrality*).

Em diversos textos, ressalta que os desvios da neutralidade da rede simplesmente representam a demanda cada vez mais intensa e heterogênea dos usuários finais.

A diversidade é especialmente importante nas redes de acesso ao consumidor. Yoo (2004) afirma que as redes de acesso (*last mile*) devem se diversificar, conforme o grupo de usuários que faz as aplicações. Uma das redes pode ter uma tecnologia apropriada para aqueles que usam primordialmente e-mails ou acesso a sites; outra rede otimiza seus recursos para o comércio eletrônico; e há também redes que priorizam seus roteadores para facilitar o uso da telefonia via internet (VoIP) e transferência de vídeos compactados (*video streaming*), cuja qualidade pode ser afetada negativamente por retardos ainda que ínfimos. A solução, portanto, é dar prioridade de tráfego à solicitações dessas aplicações⁵².

Cristopher Yoo também tem uma grande preocupação sobre o tema da inovação. No texto “Keeping the Internet Neutral?: Tim Wu and Christopher Yoo Debate” (Wu e Yoo, 2007) o debate entre ambos é muito interessante. Wu pressupõe que para Yoo o processo inovativo somente pode ser realizado pelas grandes firmas, as quais dispõem de grandes recursos para realizarem os processos de pesquisa e desenvolvimento (P&D). Essa visão é conhecida como “*Schumpeter Mark II*” que está presente no livro de Joseph Schumpeter “Capitalismo, Socialismo e Democracia”, originalmente publicado em 1942.

Tim Wu, ao contrário, crê que as grandes corporações tendem a bloquear as inovações e que o importante é romper com as barreiras na entrada de modo a permitir o surgimento das pequenas e médias empresas. O autor cita as teses do jovem Schumpeter para enfatizar o papel das pequenas como fonte de inovações. Essa ideia é denominada “*Schumpeter Mark I*” e está presente no livro *The Theory of Economic Development*, originalmente publicado em 1911. Nessa obra, o empresário inovador rompe o círculo estático da economia de modo a promover sua dinâmica⁵³.

Yoo (2007), por exemplo revela que a enorme dimensão dos vídeos transmitidos induziu o surgimento das várias inovações. Uma delas é a Akamai, uma rede de entrega de conteúdo (*content delivery network* - CDN), que começou a ser utilizada no final da década de 1990. Posteriormente, surgiram novas gerações de CDNs⁵⁴. A rede Akamai consegue minimizar os retardos por meio dos componentes

de *caching* (software que acumula dados) de tal modo que as próximas solicitação para acesso a um site serão mais rápidas. Há um desvio da neutralidade de rede uma vez que os serviços da Akamai são comerciais e usados de forma frequente⁵⁵. Quem fizer a compra por um preço maior obtém um serviço mais veloz.

Yoo (2005) também analisa o problema da neutralidade de rede por meio do conceito econômico de integração vertical. Em sua versão elementar essa integração ocorre quando as empresas de uma cadeia produtiva possuem o mesmo proprietário. No segmento industrial, por exemplo, pode-se observar que os três estágios básicos possuem o mesmo dono. Ou seja, as diferentes firmas que a) realizam a transformação industrial (manufatura); b) efetuam as vendas no mercado atacadista; e c) exercem as vendas no varejo estão de posse do mesmo empresário.

No âmbito do mercado de banda larga, o autor observa que a “manufatura” corresponderia às firmas que produzem conteúdo ou serviços que são demandados pelos usuários. O mercado atacadista seria feito pelos provedores de acesso (ISP) e o varejista corresponderia às operadoras da chamada última milha (*last mile*).

O autor ressalta que deveria ser permitida a integração vertical do provedor de última milha de modo a aumentar sua eficiência e diferenciar sua rede. Assim, o provedor poderia oferecer uma cesta maior de produtos ao usuário. Yoo (2006) prossegue afirmando que a política de neutralidade de redes é contra esse tipo de integração, pois a falta de concorrência na última milha prejudica a concorrência⁵⁶.

CRISTOPHER MARSDEN – NOVOS CONCEITOS DE NEUTRALIDADE

Professor especializado na área jurídica da University of Sussex, Christopher Marsden é autor do livro *Net Neutrality – Towards a Co-regulatory Solution*⁵⁷. No texto, a neutralidade de redes é analisada em suas várias dimensões, uma vez que a proposta do autor é estabelecer um enfoque para os desafios globais da comunicação em banda larga⁵⁸.

Em seu livro Christopher Marsden apresenta novos conceitos de neutralidade⁵⁹. A *backward-looking*, “suave” (em inglês *lite*), em que os usuários não deveriam ter desvantagens diante de práticas pouco transparentes e indesejáveis dos provedores de internet (ISPs). Nesta definição é observado o comportamento presente dos provedores de modo a verificar a ocorrência de desvios do regime de neutralidade⁶⁰.

Por sua vez, a *forward-looking* (neutralidade de rede positiva) considera o comportamento futuro (*forward-looking*) dos provedores de internet. Nessa definição, uma alta qualidade dos serviços (QoS)

poderia ter como contrapartida um acréscimo nos preços. Entretanto, deveria estar disponível a todos os usuários da internet de forma imparcial e não discriminatória.

A solução prática proposta pelo autor é correção. Não é uma regulamentação estatal nem uma autorregulação "pura",

A correção reflete um dinamismo complexo entre o setor estatal e privado, rompendo com os arranjos anteriormente existentes⁶¹. Este é um conceito bem equilibrado, revelando um compromisso entre a regulamentação pública e a autorregulação pelo setor privado. Em outras palavras, dá um senso de responsabilidade conjunta entre o setor privado e o Estado.

Nesse caso, o estado e seus grupos de interesses estabelecem um arranjo institucional para a correção, envolvendo a inclusão de múltiplos agentes interessados resultando em maior legitimidade.

O governo e os grupos de interesse (*stakeholders* em inglês), incluindo as organizações de defesa dos consumidores, são chamados para compor uma organização institucional responsável por executar a correção⁶². Nesse aspecto, há um encontro de múltiplos grupos de interesse de forma a propiciar uma forte inclusão, cujo resultado é o aumento da legitimidade das medidas que visam a implantação dessa nova forma de regulação.

No caso de um envolvimento apenas do governo (Poder Executivo), o autor adverte que é necessário uma aprovação de outras instâncias públicas (parlamento, por exemplo). Assim, a presença do governo pode resultar em ganhos, como rapidez de resposta, alto dinamismo e cooperação internacional. Entretanto, também pode resultar em perdas, como aumento da burocracia e dificuldade de coordenação dos órgãos públicos.

Como foi dito acima, os grupos de interesse também incluem o setor privado. À medida que a evolução do mercado é bastante dinâmica e complexa, torna-se necessário um diálogo aberto com o setor privado, uma adequada institucionalidade e, ainda, uma forte capacitação dos reguladores diante dessa nova modalidade regulatória.⁶³

Além disso, os reguladores devem monitorar as transações comerciais e também a configuração do tráfego dos ISP para detectar alguma discriminação abusiva.

O autor também alerta sobre os conflitos intercapitalistas entre os provedores de conteúdo e as operadoras. Em particular, ele cita uma conhecida frase de Ed Whitacre, presidente da AT&T, dita em 2015:

“The Internet can’t be free in that sense, because we and the cable companies have made an investment and for a Google or Yahoo! Or Vonage or anybody to expect to use these pipes [for] free is nuts”⁶⁴

O autor deixa bem claro que a dicotomia entre as posições a favor e contra a neutralidade de redes não conduz a nenhuma solução.

Nesse aspecto, pode-se dizer que o projeto central do livro é confrontar as posturas entre ambos os lados do debate. A seguinte citação explicita sua proposta:

“Eu discuto que o debate sobre neutralidade de rede foi colocado como um falso diálogo entre os veementes defensores da neutralidade de redes e aqueles que negam com igual ênfase”.

A revisão do livro *Net neutrality – Towards a Co-regulatory Solution*, feita por Gregory (2010), ressalta que no trabalho há uma crítica contundente ao setor privado e ao governo. Estes realizaram esforços muito acanhados quanto ao estabelecimento de diretrizes políticas para acompanhar o crescimento exponencial da internet na era da banda larga. Esse mesmo autor também ressalta que o sucesso do enfoque da correção na neutralidade de rede depende de os órgãos reguladores deterem bastante compreensão do fenômeno, realizarem pesquisas regulares permanentes sobre o tema e, sobretudo, possuírem plena autoridade para o exercício de suas funções. Dessa forma, poderiam impor o respeito do interesse público, aplicar a política nacional de telecomunicações, desempenhar o poder normativo e ainda alterar ou extinguir os contratos em seu âmbito de atuação.

Gregory (2010) adverte que o principal dilema da *Federal Communications Commission* é que os seus técnicos não foram suficientemente treinados e equipados para incorporarem uma agenda de longo prazo, seja para os cidadãos, seja para o setor privado⁶⁵.

5. EXPERIÊNCIAS INTERNACIONAIS: CASOS NORTE AMERICANO, EUROPA E AMÉRICA LATINA (BRASIL E CHILE) SOBRE A NEUTRALIDADE DE REDE E SUA VIOLAÇÃO POR GRANDES OPERADORAS INTERNACIONAIS

Inicialmente será apresentada a Tabela 3 que mostra os assinantes de Netflix nas distintas regiões no mundo

Tabela 3**Assinantes da Netflix em Diferentes Regiões de Mundo**

Assinantes: milhões

Ano	EUA e Canada	EMEA	América Latina	Ásia e Pacífico
		(Europa, Oriente Médio e África)		
2018	64,7	37,8	25,0	10,6
2019	67,6	51,7	31,4	16,2
2020	73,9	66,7	37,5	25,4
Cresc. 2018-2019	4,4%	36,8%	25,6%	52,8%
Cresc. 2019-2020	9,2%	29,0%	19,4%	56,8%

Fonte: Site: BusinessofApps

Como pode ser visto pela Tabela 3 (Assinantes da Netflix), o crescimento proporcional de 2020 (pandemia) em relação à de 2019 (pré pandemia) foi maior nas regiões dos Estados Unidos e Canada e da Ásia e Pacífico. Não obstante existir um valor para a taxa de crescimento para América Latina e no EMEA (Europa, Oriente Médio e África) não é possível extrair conclusões para essas regiões pois elas abrangem países extremamente dispares quanto à respectiva população e produto interno bruto per capita.

No primeiro trimestre de 2021, o site Statista informou que a Netflix tinha quase 210 milhões de assinantes pagantes em todo o mundo

ESTADOS UNIDOS

De acordo com a base de dados Statista (<https://www.statista.com>), ao final de 2020 e no 1º trimestre de 2021, o número de assinantes da Netflix nos Estados Unidos e Canada permaneceu estável no patamar de 75 milhões de usuários

A discussão da neutralidade de redes praticamente teve início nos EUA e é bastante abrangente. Existem dois motivos básicos para que o começo do debate ocorresse naquele país. Por um lado, os EUA detêm o maior número de assinantes de banda larga, depois da China. Além disso, operadoras

como a AT&T e a Verizon, e ainda os denominados gigantes da internet como Google, Yahoo e Bay, também são empresas americanas com forte presença econômica e política.

Por outro lado, a Suprema Corte dos Estados Unidos e a *U.S. Court of Appeals for the District of Columbia* (Suprema Corte do Distrito de Columbia) possuem poderes para revisar as sentenças da Federal Communications Commission (FCC) – órgão que inspirou a formação da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) do Brasil.

A Corte do Distrito de Columbia tem oito juízes e um juiz presidente (*chief judge*). Sua jurisdição abrange a revisão das decisões das agências, conselhos e comissões de ordem nacional. Há também o uso intenso de jurisprudência, o que torna as decisões muito complexas. Dessa maneira, as empresas que não concordam com as decisões da FCC podem apelar para essas cortes, situação recorrente na área de neutralidade de redes. As empresas exploraram essa hierarquia jurídica, provocando muitas polêmicas e atritos.

Existe ainda o forte papel da opinião pública e também a influência de intelectuais de renome, a exemplo de Tim Woo, Christopher Yoo, Robert Friedman e outros. Deve ainda ser ressaltado o forte papel da imprensa e da mídia especializada que cobrem com profundidade o tema por afetar as condições de utilização da internet por parte de milhares de usuários.

Por sua vez, o Barak Obama, em 2006, quando ainda era senador, também emitiu sua visão sobre a neutralidade de rede defendendo sua manutenção. A afirmação de Barak Obama foi a seguinte: *“The topic today is net neutrality. The Internet today is an open platform where the demand for websites and services dictates success. You’ve got barriers to entry that are low and equal for all comers ...I can say what I want without censorship. I don’t have to pay a special charge. But the big telephone and cable companies want to change the Internet as we know it. They say they want to create high-speed lanes on the Internet and strike exclusive contractual arrangements with Internet content-providers for access to those high-speed lanes. Those of us who can’t pony up the cash for these high-speed connections will be relegated to the slow lanes. So here’s my view. We can’t have a situation in which the corporate duopoly dictates the future of the Internet and that’s why I’m supporting what is called net neutrality”*⁶⁶.

Um dos primeiros casos referentes à neutralidade de rede ocorreu em 2005, envolvendo a Vonage (empresa americana que fornece telefonia pela internet) e outra pequena operadora regional da Carolina do Norte, denominada Madison River Communications North Carolina. Naquele ano, a Madison bloqueou suas portas para a Vonage utilizando um software que identifica o endereço IP do

pacote de dados referente aos serviços de voz da Vonage, ou seja praticou a discriminação. A FCC entendeu que a medida feria a neutralidade de rede e aplicou uma multa de US\$ 15.000, devidamente paga pela operadora.

No entanto, a *Madison River Communication* é uma pequena operadora se comparada, por exemplo, às companhias de grande porte, como BT (inglesa) ou a France Telecom (francesa). Não detinha poder econômico comparável às grandes operadoras que, na prática, conseguiam ter mais acesso às decisões dos reguladores.

Em 2004, no decorrer do mandato de Michael Powell⁶⁷ como presidente da FCC, foram estabelecidos os quatro princípios ou liberdades da internet que viabilizariam a neutralidade de rede. Nesse sentido, decidiu-se que deveria haver liberdade para:

1. Acessar os conteúdos legais da Internet com livre escolha dos usuários;
2. Rodar aplicativos e usar serviços de sua escolha que estejam acessíveis e legalizados;
3. Conectar aparelhos que não prejudiquem a rede da operadora;
4. Estabelecer a concorrência entre os operadores de rede bem como entre os provedores de aplicativos, serviços e conteúdo.

A política dos “quatro princípios” teve prosseguimento até o final de 2006, quando ocorreu o caso da AT&T⁶⁸. A operadora garantiu para a FCC que manteria a neutralidade de redes em troca da aprovação pelo governo da sua proposta de adquirir a Bell South.

Outra declaração contundente no ambiente das telecomunicações ocorreu ao final de 2005. Como foi visto anteriormente, o diretor executivo da operadora norte-americana Southwestern Bell Corporation (nova denominação da antiga SBC), Ed Whitacre, em entrevista à revista *Business Week* de 4 de novembro de 2005, fez uma clara declaração contra a neutralidade de redes. Afirmara que a internet não poderia ser livre porque as operadoras de telecomunicações e de TV a cabo investiram muito em suas redes. Nesse sentido, as companhias de internet como Google, Yahoo ou Vonage não poderiam usar as redes de telecomunicações sem pagamento extra, pois haveria necessidade de retorno sobre os investimentos realizados.

Já no início de 2007, a maior operadora de TV a cabo, a Comcast, contestou os princípios de neutralidade de rede da FCC. A operadora fez uma apelação junto à *U.S. Court of Appeals for the District of Columbia*, questionando a legitimidade da FCC para conter o gerenciamento de tráfego.

Para tanto, fez uma representação afirmando que a agência não possuía regras claras contra as práticas do referido gerenciamento. Em abril de 2010, a essa corte vetou a aplicação das regras da FCC que atingiam a Comcast.

Vale sublinhar que entre 2007 e 2008 os usuários da Comcast comunicaram que existia lentidão em suas conexões com a internet em determinados horários, em particular quando usavam o protocolo BitTorrent e outras aplicações Peer-to-Peer (P2P). Diante desses fatos, ao final de 2008, a FCC determinou que a Comcast suspendesse a interferência no tráfego Peer-to Peer (P2P) e estabelecesse um novo plano de gerenciamento de redes.

No início de 2011 a empresa Verizon⁶⁹ fez uma petição contra as regras de neutralidade de redes, afirmando que a FCC não tinha autoridade para por em prática tais regras. Em setembro daquele ano, a U.S. Court of Appeals for the District of Columbia fez uma sessão para conhecer os argumentos da operadora Verizon contidos na petição.

Em janeiro de 2014, a partir de uma apelação da operadora Verizon, a U.S. Court of Appeals for the District of Columbia determinou que a política de neutralidade de redes da FCC e os princípios do denominado Ordenamento da Internet Aberta (*Open Internet Order*) não teriam mais vigência.

A notícia foi denominada de o “*Pesadelo de Cenário de Neutralidade de Redes*” (*Net Neutrality Nightmare Scenario*)⁷⁰. A U.S. Court of Appeals for the District of Columbia não questionou se as medidas adotadas pela FCC eram boas ou necessárias, mas, se a FCC tinha ou não poderes para estabelecer sua política de neutralidade de redes. No entanto, como acima referido, a Corte entendeu que essa política não estava mais em vigor.

Em fevereiro de 2014, duas das maiores empresas na área de internet, a operadora Comcast e a provedora de conteúdo Netflix assinaram um acordo (não divulgado integralmente) em que esta última pagaria à primeira para oferecer um acesso mais veloz e confiável aos seus usuários. De acordo com o “*New York Times On Line*”⁷¹, as grandes operadoras como a Comcast, a Verizon e a AT&T tinham um grande poder de negociação diante dos CAP, que produziam grande volume de tráfego, a exemplo da própria Netflix, que gerava cerca 30% de todo o tráfego da internet durante o horário de pico.

A notícia do “*New York Times On Line*” deixou em aberto se houve um acordo usual entre ambas empresas ou se foram violadas as regras de neutralidade de rede. Tim Wu, conhecido defensor da neutralidade de redes, alegou que o acordo violou o princípio da neutralidade. No Brasil, o conhecido

portal de notícias de telecomunicações internet e TICs de notícias “Tele síntese” afirmou que diferentes interlocutores consideraram que o acordo quebrava o regime de neutralidade de rede⁷².

Em abril de 2014, o influente jornal norte americano “Financial Times” produziu um impactante editorial intitulado “*Por que a neutralidade de redes não funciona?*”. O subtítulo do editorial afirmava que os ISP deveriam ter permissão para construir uma via exclusiva, com maior velocidade de transmissão, dirigida aos usuários da internet.

O editorial reconheceu o atual crescimento exponencial do tráfego, representado pela forte demanda de serviços, a exemplo do vídeo sob demanda, jogos on-line, peer-to-peer (P2P), que efetuam o compartilhamento de arquivos e vídeo conferência.

Diante do congestionamento, os provedores de acesso à internet começaram a efetuar um bloqueio de novas conexões para dar conta do fluxo de dados. Diante dessa medida, um dos pilares do regime de neutralidade de rede foi contestado. O bloqueio ou a discriminação é um princípio da neutralidade que as operadoras deveriam obedecer. A regra da neutralidade de redes é que nenhum tipo de conteúdo sofra discriminação.

Os provedores de acesso argumentam que, devido ao forte congestionamento, a neutralidade de rede é impraticável. Ademais, eles afirmam que é necessário cobrar dos provedores de conteúdo, a exemplo do Netflix e do Skype, pelo acesso preferencial a suas redes. A aplicação dessas receitas seria usada para financiar a melhoria de suas redes.

Ao mesmo tempo, a FCC procurou introduzir medidas compensatórias de modo a que os ISP não pudessem bloquear o tráfego sem um motivo razoável, nem reduzir a velocidade de acesso aos serviços fornecidos pelos CAP. Deveriam, sim, aumentar a transparência sobre as informações concernentes à sua velocidade de transmissão.

Em fevereiro de 2015, a Comissão Federal de Comunicações decidiu regulamentar os serviços de internet de banda larga como uma *public utility* (concessionária de serviço público), os quais passaram a estar sujeitos à intervenção quanto a preços e qualidade.

Tom Wheeler, ex-presidente da Comissão, disse que a FCC estava preservando o papel da internet como um “núcleo de liberdade de expressão e princípios democráticos”. As novas regras, aprovadas por 3 a 2, destinavam-se a garantir que nenhum conteúdo fosse bloqueado e que a internet não fosse dividida em duas vias. As mais rápidas, pagas pelas rentáveis empresas de mídia, e as mais lentas para

os usuários sem capacidade do respectivo pagamento. Essas proibições são características do conceito de neutralidade da rede.

Explicando o motivo do regulamento, o Wheeler (do Partido Democrático) disse que o acesso à internet era "muito importante para se permitir que os provedores de banda larga fossem os que faziam as regras". Essa decisão ficou conhecida como "2015 Open Internet Order". Na prática os provedores de acesso dos Estados Unidos transformaram-se em public utilities, equivalente às ao regime de concessionárias do Brasil. Nesse regime o órgão regulador pode determinar preços e qualidade.

ADMINISTRAÇÃO DO EX-PRESIDENTE DONALD TRUMP

Desde a eleição de Donald Trump, ao final de 2016, começaram os rumores de que poderia haver um retorno ao regime anterior. Ou seja, o ex- presidente da FCC, Ajit Pai, que exerceu o mandato de 2017 (indicado pelo novo presidente) a 2021 não é a favor da neutralidade de redes. Ajit Pai renunciou de seu cargo no dia que Joe Biden tomou posse. A imprensa, empresas e usuários da internet começam a denunciar que os legisladores republicanos estão unidos para modificar a "Ordem de Internet" decidida pela FCC em 2015, anunciando que vão "matar", "destruir", "desmontar" ou "abolir" a internet aberta o mais rápido possível.⁷³

De fato, em dezembro de 2017, o órgão regulador decidiu abandonar a s regras de 2015. Com a reversão, os provedores de acesso voltaram a ser classificados como fornecedores de informação.

Para Ajit Pai, o consumidor terá agora mais poder para lidar com as provedoras de acesso locais. Ele argumenta que, com os regulamentos impostos em 2015, não haveria retomada de investimentos em banda larga no país. Em dezembro de 2017 8, previa-se que as novas medidas ainda teriam que ser referendadas pelo departamento do governo responsável pelo orçamento (equivalente a nosso Ministério do Planejamento) para entrarem em vigor.

As operadoras de telecomunicações e dos provedores de acesso dos Estados Unidos aplaudiram a restituição das regras anteriores a 2015, Eles defendem que obrigá-los a tratar dados diferentes da mesma forma fere a liberdade de modelo de negócio e os obriga a investir mais que o necessário na rede. Também argumentam que a neutralidade encarece o preço dos serviços, uma vez que diminui a possibilidade de diferenciação de ofertas.

Organizações da sociedade civil favoráveis às regras derrubadas ameaçaram ir à Justiça, sinal de que a decisão da FCC ainda tinha um longo caminho até ser posta em prática.

Em março de 2018 o estado de Washington sancionou lei instituindo a neutralidade de rede no âmbito estadual. Tal fato poderá gerar um conflito entre o órgão regulador nacional (FCC) e o órgão regulador estadual.

A partir da posse de Joe Biden em janeiro de 2021, foram registradas severas mudanças nas políticas internas e externas.

Na política interna, no dia 21 de janeiro de 2021, a conselheira da FCC, a advogada Jessica Rosenworcel, foi indicada pelo presidente Joe Biden como Presidente interina da Agencia. Enquanto conselheira, Rosenworcel votou a favor da neutralidade da rede, classificando os provedores de serviços de Internet como operadoras comuns.

Tim Wu, por sua vez, em março de 2021, começou a trabalhar no governo Biden com tecnologia e política de concorrência no Conselho Econômico Nacional.

EUROPA

O site Statista informou em maio de 2021, que a Europa tinha 58,8 milhões de assinantes da Netflix. A mesma fonte projetou para 2020 um valor de 66,9 milhões e para 2026 8 e, 86,2 milhões

O debate sobre neutralidade de redes na Europa começou bem depois das discussões nos Estados Unidos e foi bem menos polarizado (Cave and Crocioni, 2011).

A neutralidade de redes foi implantada na Comissão Europeia (CE) em abril de 2016 e a política adotada foi a da isonomia para todos os usuários⁷⁴. As regras de neutralidade foram discutidas em diversas consultas públicas realizadas tanto pela Comissão Europeia quanto pelo órgão regulador das telecomunicações da Europa (em inglês *Body of European for Eletronic Communications* – BEREC).

O BEREC é uma instituição bastante ativa seja na consulta pública da Comissão Europeia seja em suas próprias consultas.

O lançamento da consulta pública sobre neutralidade de rede por parte da CE ocorreu em junho de 2010

A consulta pública feita pela CE incluiu temas como o da revisão do marco legal europeu sobre telecomunicações, a administração de tráfego na internet, a inovação em serviços de internet e a possibilidade de práticas anticompetitivas, discriminatórias e lesivas à liberdade de expressão, originadas ou não da violação da neutralidade de redes.

Deve ser registrada a presença de Neelie Kroes, vice-presidente da CE, que entre 2010 e 2014 atuou na proposta da Agenda Digital⁷⁵. Kroes foi sempre uma voz ativa na coordenação das consultas públicas e uma crítica severa dos desvios de neutralidade de redes realizados pelas por operadoras europeias.

As duas consultas públicas sobre neutralidade de redes realizadas pelo BEREC foram realizadas em 2011 e 2012.

As diretrizes para a primeira consulta pública foram bastante amplas e centradas nas diferentes dimensões da transparência que os provedores de acesso deviam ter para os usuários. Dentre os diversos temas abordados, o documento expôs as diferentes maneiras de adaptar a política de transparência diante do regime de neutralidade de redes, o conteúdo dessa política e as diferentes instituições envolvidas na transparência, em particular as autoridades reguladoras nacionais⁷⁶.

Alguns resultados específicos da consulta foram divulgados pelo BEREC, em particular questões referentes à eventual integração vertical entre o provedor de acesso e o provedor de conteúdo.⁷⁷

No caso de integração vertical, os resultados foram os seguintes:

- Bloqueio ou degradação das informações provenientes de provedores de conteúdo concorrentes, de modo a encerrar o fluxo de informações e reduzir a concorrência;
- Os efeitos acima são maiores quando o ISP tem poder de mercado⁷⁸;
- Essas práticas podem não surtir efeito caso exista um mercado transparente com baixos custos de mudança de operadora.
- No caso de inexistência de integração vertical, as consequências são as seguintes:
- Os efeitos das práticas podem reduzir os custos ou aumentar as receitas;
- Do ponto de vista estático, o gerenciamento positivo do tráfego pode ter efeitos positivos no caso de mercados competitivos;
- Do ponto de vista dinâmico, esse gerenciamento pode vir a reduzir as inovações ou a diversidade de conteúdo na internet;
- Surgem dificuldades na avaliação dos custos e benefícios em relação ao tópico acima.

O resultado das consultas públicas do BEREC foi consolidado em um único documento⁷⁹. O documento detalhou as posições que as autoridades regulatórias nacionais deveriam seguir para implementar o regime de neutralidade de redes. Dentre as diversas recomendações destacam-se a necessidade de um forte monitoramento dos provedores de acesso, a garantia de implementação das regras de neutralidade e a a verificação se ocorre um gerenciamento de tráfego discriminatório.

Embora a Comissão Europeia e o BEREC tenham adotado o conceito de neutralidade de redes não houve uma transposição automática para os diversos países que formam a União Europeia.

Cada país possui o seu órgão regulador das telecomunicações e da internet e apresentam um grau de autonomia em suas decisões, inclusive sobre a neutralidade de redes⁸⁰. Não é por acaso que apenas três países da CE estabeleceram leis sobre a neutralidade de redes: Holanda, Eslovênia e Noruega. A seguir estes países são abordados com mais detalhes.

HOLANDA

A Holanda foi o primeiro país europeu a adotar lei de neutralidade na Europa em junho de 2011. Nesse mesmo ano, o governo holandês adicionou a regulação da neutralidade de rede na Lei Geral de Telecomunicações.

Vários casos de prática discriminatória serviram como alerta. Um deles ocorreu em 2011, quando a empresa Royal KPN N.V. (empresa estatal ex-monopolista holandesa - KPN) anunciou que iria elevar os preços para os usuários que estivessem usando Voz sobre IP (VoIP) de operadoras concorrentes, a menos que os clientes pagassem uma taxa extra.

A operadora Vodafone, por sua vez, afirmou que já estava bloqueando esses serviços. Ademais, a Royal KPN admitiu usar a tecnologia *Deep Packet Inspection* (inspeção profunda de pacotes) que permite examinar o conteúdo dos dados trafegados.

As normas referentes à neutralidade foram plenamente incorporadas à Lei Geral de Telecomunicações da Holanda e começaram a vigorar em 2013.

ESLOVÊNIA

Em dezembro de 2012, a Eslovênia tornou-se o segundo país europeu a adotar uma lei referente à neutralidade de redes.

A lei estabeleceu o caráter neutro e aberto da internet e proibiu a discriminação do tráfego na internet com base no conteúdo ofertado.

Os provedores de acesso à internet estão legalmente proibidos de restringir, retardar ou diminuir o tráfego, a exceção em casos de ocorrências graves de congestionamentos na rede.

Também estão vetados de cobrar cotas extras dos consumidores por serviços oferecidos via internet⁸¹.

NORUEGA

A Noruega foi um dos três países europeus que estabeleceram um regime regulatório para a neutralidade da rede.

Entre os fatos que antecederam a implantação da neutralidade, deve ser ressaltado o litígio entre duas empresas estatais que se envolveram em um episódio de violação da neutralidade: Next GenTel (provedora de acesso) e a NRK (Norwegian Broadcasting Corporation) que atua na área de radiodifusão.

A Next GenTel efetuou forte discriminação contra a estatal NRK. Em outras palavras, praticou uma ação de não neutralidade. A Next GenTel limitou a largura de banda (capacidade de transmissão) disponível ao web site da NRK sob alegação de que havia um tráfego excessivo por parte dos usuários que utilizavam *streaming* de internet TV grátis advindo do radiodifusor.

A NRK reclamou que a Next GenTel havia decrescido de forma considerável a capacidade de transmissão para os usuários da operadora. E, de acordo com o radiodifusor, a operadora teria solicitado um pagamento adicional para aumentar sua capacidade.

A NRK denunciou ao órgão regulador do país (*Norwegian Post and Telecommunications Authority*) que a situação estava fora de sua alçada e que, portanto, os usuários deveriam contatar diretamente a operadora para fazer em seus encaminhamentos. A Next GenTel, por sua vez, ameaçou limitar o tráfego proveniente da NRK em gigabits.

Finalmente, em fevereiro de 2009, o regulador da Noruega fez com que os provedores de acesso e as operadoras a cabo assinassem um pacto corregulatório (conforme a proposta de Marsden) estabelecendo a transparência e o direito do consumidor. Esse processo consumiu dois anos de pesquisas e de discussões com os grupos interessados (*stakeholders*)⁸².

INGLATERRA

Na Inglaterra não há uma lei, mas um código de conduta. De acordo com o boletim eletrônico ZDnet⁸³, em julho de 2012, várias operadoras britânicas, incluindo a BT, BSkyB, Three e O2 assinaram, de forma voluntária, um código de conduta. Entre vários outros temas, o código estabeleceu que seus signatários apoiassem a internet aberta e que não bloqueassem a transmissão de conteúdos legais, aplicações e serviços.

As operadoras também se comprometeram a não efetuar o gerenciamento anticoncorrencial de tráfego a fim de não diminuir a qualidade (QoS) de provedores de conteúdo específicos. Dessa forma, estabeleceu-se, segundo a ZDnet, um compromisso entre os provedores de acesso que efetuam a transmissão de serviços que consomem grande largura de banda, como o IPTV, sem custo para o usuário, e os provedores que realizam o mesmo serviço, mas pretendiam efetuar uma cobrança extra do usuário (não neutralidade).

Este código substituiu outro compromisso, firmado em 2011, em que as operadoras apenas concordavam em efetuar a transparência de suas políticas de gerenciamento de tráfego.

AMÉRICA LATINA: CHILE E BRASIL

CHILE

O site Statista informou em julho de 2021, que o Chile tinha 528 mil assinantes em 2017 e projetou para 2026 o valor deverá atingir de 969 mil assinantes

O Chile foi o primeiro país do mundo a instituir uma lei de neutralidade redes (Lei 20.546 de 2010)⁸⁴. A lei chilena tem três artigos que foram inseridos na Lei Geral de Telecomunicações do país. No decorrer de 2007 a 2010 ocorreram diversas discussões, embates e negociações visando a aprovação da lei.

Nesses debates houve uma intensa participação diversos grupos de interesse, bem como a participação da agência reguladora de telecomunicações (Subtel), do Poder Legislativo e do Poder Executivo⁸⁵.

GRUPOS DE INTERESSES

ONG

Dentre os diversos grupos de influência, a atuação das ONG chilenas foi muito importante. Vale destacar as seguintes entidades: Neutralidad SI, Movimiento Liberación Digital, Campaña Un Computador por Niño, Mujeres en Conexión, Internauta Chile - Asociación de usuarios de internet de Chile, Cultura Digital e Derechos Digitales

As ONGs organizaram reuniões com parlamentares, líderes da sociedade civil, técnicos das operadoras de telecomunicações. Divulgaram o tema nas redes sociais, organizaram estratégias de comunicação

de marketing por meio da internet, tendo colocado a neutralidade como um tema de alta visibilidade. (Roa, 2015)

De forma concreta, a ONG Neutralidad SI deu início ao processo. Em 2007, registrou-se um episódio em que o presidente dessa ONG, o advogado José Huerta, tomou conhecimento de que o deputado Gonzalo Arenas (UDI - Unión Demócrata Independiente) estava preparando uma nova versão da Lei de Proteção dos Direitos do Consumidor que incluía os usuários da internet. Assim, Huerta entrou em contato com o deputado Arenas, igualmente advogado, para verificar a possibilidade da inclusão da neutralidade de redes (Espinoza e Gonzáles, 2015).

O advogado José Huerta já combatia as deficiências da qualidade do serviço de provedores de acesso chileno e também já conhecia a questão da neutralidade por ter acompanhado o debate norte-americano. Em especial, tinha conhecimento acerca das posições de Tim Wu. Como relatam Espinoza e Gonzáles (2015), o projeto de modificação da Lei de Proteção ao Consumidor, embora não mencionasse a neutralidade de rede, incluiu três parágrafos obrigando os provedores de acesso a não discriminarem os usuários de internet, a enviarem por escrito a velocidade e a qualidade da conexão e a não discriminarem conteúdos, aplicações ou serviço.

Orientadas pela Neutralidad SI, as ONG participantes incentivaram os usuários de internet a enviar mensagens aos parlamentares a favor da inclusão dos tópicos de proteção aos usuários na modificação da lei do consumidor. A partir desse episódio começaram as discussões no Parlamento chileno que culminaram na aprovação da lei de neutralidade redes (Lei 20.546 de 2010)⁸⁶.

EMPRESAS DE TELECOMUNICAÇÕES E PROVEDORES DE ACESSO

Outro importante grupo de interesse são as empresas de telecomunicações e os provedores de acesso. Nos debates que ocorreram no Congresso chileno destacaram-se a participação dos seguintes dirigentes⁸⁷:

- Guillermo Pikering, presidente da Asociación de Telefonía Móvil (ATELMO).

Pikering argumentou que o projeto de lei não considerava a complexidade das redes móveis, que estariam em um regime de maior concorrência do que a telefonia fixa. Admitiu que o controle da rede devia ocorrer somente para bloquear vírus e spam. Acrescentou ainda que o projeto de neutralidade de redes fora concebido para as redes fixas.

- Rodrigo Tabara, presidente da Asociación de Provedores de Internet.

Advertiu que as redes não podiam ser neutras, pois as diferentes aplicações requeriam atributos diversos de qualidade de serviço. Estes atributos abrangiam velocidades de download e upload, atraso na transmissão de dados (latência), largura de banda disponível, variação na entrega de dados (em inglês, *jitter*) e disponibilidade técnica para a entrega de dados.

- José Moses, director General da Telefonica de Chile.

Alertou que o projeto tinha impacto negativo ao não incentivar o investimento. Segundo ele, havia uma demanda crescente de infraestrutura para banda larga que era difícil ser financiada com os atuais modelos de negócios. Advertiu que o risco de implantar uma lei que ainda se encontrava em estudo nos países avançado era muito grande.

- Alberto Mordojovich, gerente General de Voissnet

Na qualidade de gerente de uma empresa que oferecia telefonia IP e acesso à internet, o Mordojovich posicionou-se a favor da lei e adicionou que a Telefonica de Chile, empresa dominante, simplesmente queria proteger seu fluxo de caixa.

Provedores de conteúdo

Os provedores de conteúdo são empresas de grande porte, como o Google e o Facebook, que não se manifestaram e não exerceram nenhuma influência no caso chileno.

USUÁRIOS

Os usuários da internet não tiveram um papel de destaque na elaboração da lei. Como foi referido acima, a partir da convocação das ONG mensagens foram enviadas aos parlamentares em 2007, época em que se discutia a modificação da lei de proteção dos consumidores. Antes da aprovação da lei de neutralidade, os usuários também enviaram mensagens favoráveis (Roa, 2015).

Observa-se que as operadoras de telecomunicações e provedores de acesso foram contra o projeto de lei de neutralidade enquanto as empresas que oferecem telefonia IP, representadas pela Voissnet, foram favoráveis ao projeto. Um dos principais argumentos das operadoras de telecomunicações foi que a neutralidade não estimularia os necessários investimentos na infraestrutura de banda larga.

GOVERNO

A discussão teve início no Legislativo e posteriormente recebeu o apoio direto do Poder Executivo e da agência reguladora de telecomunicações, a Subsecretaría de Telecomunicaciones (Subtel).

LEGISLATIVO

A discussão do projeto de lei no congresso foi muito intensa, tramitou em várias comissões técnicas e transcorreu durante três anos. O depoimento contra o projeto feito pelas operadoras de telecomunicações, que também são provedoras de acesso, repercutiu de forma intensa, mas acabou prevalecendo a posição favorável ao projeto. Como foi ressaltado acima, a lei sobre neutralidade chilena inseriu três artigos na Lei Geral de Telecomunicações.

SUBTEL - SUBSECRETARÍA DE TELECOMUNICACIONES (MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES E TELECOMUNICAÇÕES)

Em 2007, no decorrer dos debates do Congresso, Pablo Bello, subsecretário de Telecomunicações, durante o primeiro mandato da presidente Michelle Bachelet, advogava que deveria existir uma lei específica sobre neutralidade de redes e não apenas uma lei de proteção ao consumidor com parágrafos defendendo os usuários da internet.

Posteriormente Pablo Bello e os técnicos da Subtel participaram ativamente da discussão do projeto sobre neutralidade, em especial nos debates ocorridos nas Comissões Técnicas do Congresso.

EXECUTIVO – PRESIDENTE MICHELLE BACHELET (MARÇO 2006 – MARÇO 2010)

A presidente Bachelet deu pleno apoio à tramitação da lei de neutralidade (Roa 2015). Vale ressaltar que a lei de neutralidade foi regulamentada pelo Ministério dos Transporte e Telecomunicações por meio do Decreto nº 368, promulgado em dezembro de 2010, e publicado março de 2011.

Para finalizar destacamos que a lei chilena se encontra em fase de modificação⁸⁸. Os senadores Manuel José Ossandón, Guido Girardi, Alejandro García-Huidobro, Manuel Antonio Matta e Juan Pablo Letelier enviaram uma proposta de alteração à Lei 20.453 da neutralidade da rede, visando especificar de forma mais aprofundada o papel que os provedores de internet exercem atualmente. Tal proposta está sendo analisada pela Comissão dos Transportes e Telecomunicações do Senado.

BRASIL: APROVAÇÃO DA LEI E CONFRONTOS SOBRE A NEUTRALIDADE

Este tópico inicialmente aborda o caso brasileiro destacando a análise dos atores e instituições influenciadores da formação da Lei do Marco Civil da Internet (Lei Nº 12.965, de 23 de abril de 2014), onde estão contidos os dispositivos sobre neutralidade de redes. Para terminar é feita a avaliação da lei e do respectivo decreto de regulamentação (Decreto Nº 8.771, de 11 de maio de 2016).

METODOLOGIA ESPECÍFICA PARA O CASO BRASILEIRO

O caso brasileiro será analisado por meio de categorias compostas por atores e instituições que viabilizaram a lei de neutralidade de redes no país. Será utilizada uma matriz institucional contendo os atores relevantes do processo (ver Figura 8). As instituições são entendidas de acordo conforme a interpretação do economista Douglass North (1990)⁸⁹. A matriz institucional definida pelo autor tem várias características importantes, como a sua mudança com natureza incremental e também a dependência da trajetória em inglês *path dependence*, ou seja, apresenta grande dificuldade de mudança após seu início.

FIGURA 8

Matriz Institucional da neutralidade de rede

Fonte: Ramos, 2015 (adaptado pelo autor)

A figura acima mostra os diversos grupos de interesse e o governo que condicionaram a aprovação da lei. A análise será iniciada com o papel desempenhado pelas operadoras de telecomunicações e provedores de internet.

A atuação das operadoras de telecomunicações pode ser dividida em duas fases, a saber: antes e depois do Ministério da Justiça estabelecer um convênio com o Centro de Tecnologia e Sociedade, da Fundação Getulio Vargas (FGV)⁹⁰. Na última etapa as opiniões foram colhidas de forma mais organizada.

Preliminarmente, vale recordar que a Lei de Neutralidade de Redes no Brasil foi aprovada em 2014, internamente à Lei do Marco Civil da Internet (Lei Nº 12.965, de 23 de Abril de 2014).⁹¹.

A lei foi assinada pela presidente Dilma Rousseff no decorrer da reunião do “*Global multi stakeholder meeting of the future of internet governance*”, realizada em São Paulo, entre os dias 25 e 26 de abril de 2014⁹².

Antes de o governo iniciar a consulta pública por intermédio do Ministério da Justiça, a posição dos operadores de rede começou a ser exposta de forma esporádica.

Por exemplo, no conhecido evento de telecomunicações Futurecom, realizado em setembro de 2011, o tema foi discutido em público e vários dirigentes de operadoras se posicionaram contrários à neutralidade. Em uma entrevista para a revista especializada Teletime⁹³, Antonio Carlos Valente, presidente da Telefonica, e, na época, também presidente da Associação Brasileira de Telecomunicações (Telebrasil), afirmou que “é inegável que o tráfego vem crescendo a taxas cada vez maiores e que as receitas não acompanham esse crescimento. Alguma solução para essa equação precisa ser encontrada”.

Outros dirigentes igualmente deixaram suas contribuições. Paulo Matos, diretor de Assuntos Regulatórios da Oi, expressou que o consumidor deve ter direito de escolha da operadora e do conteúdo, mas precisa fazer uma diferenciação na alocação de custos e assumir que os geradores de mais tráfego devem arcar com uma parte dos custos de infraestrutura. O dirigente da TIM, Mario Console, explicitou que o desenvolvimento das redes só acontecerá se houver regulação eficiente do atacado e garantia de retorno dos investimentos em expansão. Os dirigentes da GVT e da associação de empresas Telcomp ponderaram que o assunto deveria ser discutido no âmbito do Projeto de Lei (PL) referente ao Marco Civil da Internet em debate no Congresso.

A revista Teletime também divulgou que no Brasil, em 2011, 54% do tráfego eram gerados por serviços de vídeo como o YouTube, sendo que o Netflix deveria aumentar sua participação, pois ainda tinha baixa penetração no país. Consequentemente, as operadoras desejavam ter um papel mais relevante no tocante à exploração comercial desses conteúdos ou dividir a conta das despesas incorridas. Essas empresas compararam a situação com a dos Correios, em que um prazo mais curto na entrega da correspondência exige um pagamento maior (serviço SEDEX).

A Rede Globo também expressou plenamente sua posição favorável à neutralidade de redes, enfatizando que não deveria haver nenhum acordo comercial que pudesse gerar diferenciação de conteúdo. Para o conglomerado de mídia, a cobrança dos provedores de conteúdo seria equivalente a privatizar a internet.

Entretanto as operadoras reconheceram ser do interesse coletivo que as redes cresçam e o investimento aumente. Ressaltaram que na condição de operadoras de redes o contexto de crescimento favorece a utilização de suas aplicações.

No decorrer da consulta pública, as opiniões das operadoras foram colhidas de forma mais organizada.

Vale ressaltar algumas contribuições. São elas:

- Luiz Otávio Calvo Marcondes. Diretor de Assuntos Regulatórios da empresa Claro propôs a exclusão da cláusula relativa à neutralidade de redes, afirmando que o tema ainda carecia de amplos estudos e debate. Acrescentou que nem mesmo os mercados maduros haviam chegado à um consenso em se tratando de neutralidade. Não apresentou, no entanto, argumentos técnicos ou econômicos.
- Ayrton Capella Filho, Diretor de Assuntos Regulatórios da empresa Embratel, afirmou que a empresa considerava que, para a estabilidade, segurança e funcionalidade da rede, a neutralidade não podia ser levada à níveis extremos. Sustentou que a internet era parte de um sistema integrado de telecomunicações - que incluíam telegrafia, telefonia, televisão etc. –, os quais compartilhavam da mesma infraestrutura, assim, a gestão dessas redes garantiria eficiência de seu uso bem como maior qualidade.
- Empresa Telefônica,

A empresa Telefônica considerou o projeto de lei exorbita o conceito sobre rede neutra. Esta posição está na dissertação de mestrado de Ana Carolina Peixoto (2014). A empresa ainda expôs que uma certa discriminação era necessária face à capacidade técnica limitada das redes e às necessidades dos usuários. Utilizou o exemplo dos Correios, alertando que neste serviço a priorização do envio bem era um fator que poderia ser definido pelo cliente, mas que influenciava no preço.

PROVEDORES DE CONTEÚDO

O grupo de interesse representado pelos provedores de conteúdo, tais como o Google, Facebook e Microsoft (que controla o Messenger, Live.com e o Skype), teve um papel bastante secundário. Como ressaltava Ramos (2015), o Google e o Facebook, juntamente com a plataforma de comércio eletrônico MercadoLivre, em setembro de 2012, apresentaram um documento⁹⁴ apoiando o projeto do Marco Civil da Internet, mas não mencionaram a neutralidade de rede.

SOCIEDADE CIVIL

Antes da consulta pública, alguns intelectuais de destaque, a exemplo do especialista em internet Carlos Affonso, expressaram plena adesão à tese da neutralidade de rede.

No artigo “*Todos os datagramas são iguais perante a Rede!*” publicado pela RITS em 2007⁹⁵, Carlos Affonso declara que o princípio da neutralidade de rede significa que:

“[...] não se pode penalizar ninguém por ‘usar demais’ a sua conexão. Se um fornecedor de conteúdo tem grande sucesso e contratou uma banda de determinada capacidade com uma operadora, é responsabilidade da operadora garantir essa banda. Não interessa à operadora se a banda contratada será efetivamente utilizada ou não. Se for, a operadora que se prepare para isso e honre” (p. 7).

Em 2009, no texto intitulado “Neutralidade da rede: futuro incerto”⁹⁶, Carlos Affonso⁹⁷ aponta algumas das medidas usadas pelas operadoras para evitar a neutralidade de rede:

- bloquear ou degradar tráfego de determinado serviço de empresa concorrente (por exemplo, fluxo de vídeo ou VoIP);
- bloquear ou degradar trocas de arquivos de sistemas P2P;
- contabilizar tráfego por categoria para refinar os sistemas de cobrança e
- impedir que determinados serviços sejam usados através de sua rede (por exemplo, IPTV de uma telefônica em uma rede de TV a cabo).

Por sua vez, durante o período de consulta pública no blog Cultura Digital, inúmeras contribuições foram cadastradas pela sociedade civil e usuários. São associações, institutos, sites de opinião, blogs, escritórios de advocacia, entre outros. Cabe mencionar que se tratou de um grupo de interesses muito diversos, o que dificultou a realização de uma análise conclusiva para o conjunto. A seguir elencamos algumas das contribuições realizadas, lembrando o papel pouco relevante das ONG brasileiras no debate.

Conforme aponta Peixoto (2014), Marcelo Branco, organizador do Fórum internacional de softwares livres afirmou que a neutralidade evitaria controles por motivos comerciais ou até mesmo por razões políticas.

- O Núcleo de Pesquisas Estudos e Formação (site que discute especialmente questões relacionadas à tecnologia da informação) inferia que os usuários deveriam ter total autonomia para acessar conteúdos e serviços. (Peixoto, 2014)
- O Instituto de Defesa do Consumidor (IDEC)⁹⁸, por sua vez, afirmou que a gestão dos dados poderia culminar com a eliminação e competidores pelas empresas de infraestrutura gerando oligopólios de forma a trazer malefícios ao consumidor.
- Por fim, sobre este mesmo ponto, o “Partido Pirata do Brasil” sugeriu que qualquer manejo no tráfego de dados poderia impedir que os usuários se tornassem fornecedores de informações a outros usuários e que contraria o Artigo 5, XII da Constituição ao violar o segredo das comunicações (Peixoto, 2014).

USUÁRIOS

No decorrer da consulta pública, usuários tiveram pequena participação. Entretanto, vale ressaltar duas delas, recebidas na mesma chamada.

- O participante “mmnegreira” afirmou que a neutralidade garantiria que estados e provedores não determinassem o conteúdo disponibilizado na internet e, portanto, evitaria qualquer tipo de censura ou má utilização de tais informações (Peixoto, 2014).
- Hong Kong⁹⁹, afirmou que “A rede não é e nem deve ser neutra. A rede é plena de valores que merecem ser tutelados. (...) A ordem normativa deve refletir (...) sobre as configurações da infraestrutura tecnológica de nossa sociedade; deve fomentar o desenvolvimento tecnológico de acordo com valores escolhidos por nós (...)” (Peixoto, 2014).

EXECUTIVO

Como já foi referido anteriormente, o Ministério da Justiça, por intermédio da Secretaria de Assuntos Legislativos, firmou, em 2009, um convênio com o Centro de Tecnologia e Sociedade da Escola de Direito da Fundação Getulio Vargas do Rio de Janeiro.

Por meio de um pioneiro processo de participação on-line foi organizada uma consulta pública para discutir uma versão inicial do projeto.

O processo de participação resultou em mais de dois mil comentários diretos, manifestações sobre o “#marcocivil” em ferramentas virtuais, como os micro blogs Identi.ca e Twitter, além de dezenas de contribuições institucionais oriundas do exterior (Câmara, 2011). Conforme aponta Peixoto (2014), a participação de usuários e demais agentes do setor foi um exercício de experimentação que se denominou “democracia digital” e que fez uso da infraestrutura de internet para incrementar a participação civil nas decisões sobre políticas públicas.

O processo de votação do texto foi acelerado depois da reação de indignação da presidente da República Dilma Rousseff em razão do escândalo da espionagem norte-americana, denunciado pelo ex-analista da NSA (*National Security Agency*), Edward Snowden, em junho de 2013¹⁰⁰. Em setembro, a presidente solicitou regime de urgência na votação.

O resultado dessa consulta pública foi o projeto de lei PL 2.126/2011.

ANATEL

A primeira referência oficial à neutralidade de redes foi feita pela Anatel, em 2008. A menção ao tema foi produzida no âmbito do PGR (Plano Geral de Atualização da Regulamentação das

Telecomunicações), em que a neutralidade de redes foi colocada como uma questão de médio prazo. Dessa forma, deveria ser avaliada a situação dos grupos com poder de mercado significativo e assegurar tratamento isonômico e não discriminatório no tráfego existente nas redes.

Juntamente como o PGR, em 2008 veio a público a mudança do PGO (Plano Geral de Outorgas) da Anatel, condição necessária para a compra da operadora Brasil Telecom pela Oi com aporte de recursos e incentivo por parte do BNDES.

Não obstante ser a responsável direta pela regulamentação das telecomunicações, registra-se um papel de coadjuvante da ANATEL na elaboração das normas referentes à neutralidade de rede¹⁰¹.

CGI.BR

O Comitê Gestor da Internet (CGI.br) foi criado em 1995 como órgão do Ministério de Ciência e Tecnologia com ampla participação do governo e da sociedade civil.

Em 2009, o CGI aprovou os dez princípios para o desenvolvimento da internet no Brasil. São eles: 1. Liberdade, privacidade e direitos humanos; 2. Governança democrática e colaborativa; 3. Universalidade; 4. Diversidade; 5. Inovação; 6. Neutralidade da rede; 7. Inimputabilidade da rede; 8. Preservação da funcionalidade, segurança e estabilidade; 9. Padronização aberta e interoperabilidade e 10. Colaboração no ambiente regulatório.

Em 2011, o Comitê Gestor da Internet no Brasil -CGI.br (órgão do Ministério de Ciência e Tecnologia com ampla participação do governo e da sociedade civil) aprovou plenamente a neutralidade de redes.

Vale ressaltar a ausência de produção intelectual produzida no Brasil. O país importou conceitos e produção teórica, particularmente do autor Tim Wu. Por exemplo, a edição de dezembro da revista do CGI.br recorreu ao pesquisador americano Wu para explicar o que é neutralidade de rede¹⁰².

LEGISLATIVO

Após diversos debates durante a consulta pública, o projeto de Lei Complementar (PLC) 2.126/2011 foi apresentado pelo executivo para discussão no processo Legislativo em regime de urgência. A prioridade dirigida ao projeto deveu-se em parte ao entendimento da importância da definição do Marco Civil, mas ao mesmo tempo era uma resposta ao referido episódio de espionagem da então presidenta Dilma Rousseff realizada pelos EUA.

Na Câmara, o projeto foi encaminhado, conforme procedimento, para análise pelas comissões de: Defesa do Consumidor; Ciência e Tecnologia Comunicação e Informática; Constituição e Justiça e de Cidadania. Os principais depoimentos estão listados abaixo.

- Alessandro Molon¹⁰³, relator do projeto, filiado ao Partido dos Trabalhadores (PT) e um grande entusiasta da neutralidade, defendeu ser importante sua positivação para garantir aos internautas livre escolha do que acessar, quando acessar e como acessar sem qualquer tipo de interferência, ou seja, era uma garantia à liberdade de expressão.
- Eduardo Cunha¹⁰⁴, líder da oposição na Câmara e filiado ao Partido da Social Democracia Brasileira (PSDB), criticou o projeto afirmando que o fornecimento de infraestrutura ilimitada para qualquer tamanho de tráfego de dados iria gerar um preço único injusto para aqueles que consomem pouco e também para os mais pobres.

Após longo debate, o PLC foi aprovado na Câmara e, em março de 2014, foi enviado para análise do Senado sob o número 21/2014¹⁰⁵. A tramitação foi bastante rápida e em menos de 1 (um) mês o projeto havia sido aprovado. Ato contínuo, o projeto seguiu para sanção presidencial, tendo sido finalmente aprovado em abril de 2014.

ONG

Mesmo organizações mais à esquerda no espectro ideológico, como o Coletivo Intervenções (Coletivo Brasil de Comunicação Social), expressaram posições cujo embasamento era favorável à neutralidade de redes. O Coletivo ressaltou que o direito de informação do usuário pode ser afetado e, nesse sentido, alterar a situação vigente seria muito arriscado pois não se podia prever que um novo modelo viesse a preservar princípios e conquistas da internet.

Em fevereiro de 2014, foi veiculada uma lista convocando internautas do país e do exterior para assinar uma petição da avaaz.org¹⁰⁶ com o objetivo de atingir um milhão de assinaturas. Essa lista seria enviada a audiências públicas nos Estados Unidos e na Europa sobre o tema¹⁰⁷.

Em 2009, o Ministério da Justiça firmou convênio com o Centro de Tecnologia e Sociedade, da Fundação Getúlio Vargas (FGV), contando com o apoio do Ministério da Cultura no uso da plataforma CulturaDigital.br. Esse convênio visava recolher as posições dos grupos de interesse e do próprio o governo.

Foram recebidas inúmeras contribuições da sociedade civil, da comunidade empresarial, de representantes das áreas técnica e acadêmica e de cidadãos comuns interessados no tema.

No caso do grupo de interesse formado por operadores de telecomunicações e provedores de acesso, vale ressaltar os seguintes aspectos abaixo listados.

OPERADORES DE TELECOMUNICAÇÕES E PROVEDORES DE ACESSO

- Luiz Otávio Calvo Marcondes. Diretor de Assuntos Regulatórios da empresa Claro¹⁰⁸ propôs a exclusão da cláusula relativa à neutralidade de redes, afirmando que o tema ainda carecia de amplos estudos e debate. Acrescentou que nem mesmo os mercados maduros haviam chegado a um consenso sobre a neutralidade. Não apresentou, no entanto, argumentos técnicos ou econômicos.
- Ayrton Capella Filho. Diretor de Assuntos Regulatórios da empresa Embratel¹⁰⁹ afirmou que a empresa considerava que, para a estabilidade, segurança e funcionalidade da rede, a neutralidade não podia ser levada à níveis extremos. Sustentou que a internet era parte de um sistema integrado de telecomunicações - que incluía telegrafia, telefonia, televisão etc. –, os quais compartilhavam da mesma infraestrutura, assim, a gestão dessas redes garantiria eficiência de seu uso com maior qualidade.
- Empresa Telefônica

A empresa Telefônica, de acordo com Peixoto (2014), considerou o projeto de lei exagerado no conceito sobre rede neutra. Discorreu que uma certa discriminação era necessária face à capacidade técnica limitada das redes e às necessidades dos usuários. Utilizou-se do exemplo dos Correios, alertando que neste serviço a priorização do envio bem era um fator que poderia ser definido pelo cliente, mas que influenciava no preço.

Quanto à sociedade civil, durante o período de consulta pública, particularmente por meio do blog Cultura Digital, inúmeras contribuições foram cadastradas. Participaram associações, institutos, sites de opinião, blogs, escritórios de advocacia, entre outros. Cabe mencionar que se tratou de um grupo de interesses muito diverso, o que dificultou a realização de uma análise conclusiva para o conjunto. A seguir elencamos algumas das contribuições realizadas. É importante salientar que, diferente do ocorrido no Chile, pouco ou nenhum papel tiveram as ONGs brasileiras neste debate.

A minuta de decreto acima mencionado ressalta que existem quatro requisitos técnicos mencionados no inciso 1 (§ 1º). Os quatro aspectos são os seguintes:

- I – tratamento de questões de segurança de redes, tais como restrição ao envio de mensagens em massa (spam) e controle de ataques de negação de serviço;
- II – tratamento de situações de congestionamento de redes, tais como redistribuição de carga, rotas alternativas em casos de interrupções da rota principal, gerenciamento em situações de emergência;
- III – tratamento de questões de qualidade de redes, para assegurar o cumprimento dos padrões mínimos de qualidade estabelecidos na regulamentação editada pela ANATEL;

IV – tratamento de questões imprescindíveis para a adequada fruição das aplicações, tendo em vista a garantia da qualidade de experiência do usuário.

Por fim, vale ressaltar que a decisão dos Estados Unidos tomada em dezembro de 2017 no sentido de abolir a neutralidade de rede repercutiu no Brasil. O renomado professor da Fundação Getúlio Vargas de São Paulo (FGV-SP), Arthur Barrionuevo Filho, ex-conselheiro do CADE (Conselho Administrativo de Defesa Econômica) escreveu um artigo no jornal Folha de São Paulo, publicado no dia 13 de janeiro de 2018, afirmando que o país não deveria manter a lei de neutralidade de redes, uma vez que “a neutralidade impede tratamento diferenciado de necessidades desiguais”. No artigo o professor acrescenta que a neutralidade pode diminuir os investimentos na rede e também as inovações, beneficiando os denominados FANG (Facebook, Amazon, Netflix e Google).

AVALIAÇÃO DA LEI DO MARCO CIVIL DA INTERNET E DO DECRETO DE SUA REGULAMENTAÇÃO

ANÁLISE DA LEI

O Marco Civil da Internet (Lei No 12.965, de 23 de Abril de 2014), exposto no Anexo1, reforçou a governança da internet, que era feita pelo CGI.br. A governança da Internet inclui diferentes atores e suas respectivas atribuições, direta ou indiretamente referenciados no Marco Civil.

O Marco Civil da Internet é uma norma legal ampla e moderna, composta por trinta artigos distribuídos em cinco capítulos: disposições preliminares, direitos e garantias dos usuários, provisão de conexão e aplicações de internet, atuação do setor público e disposições finais.

Diversas obras foram produzidas para analisar a lei. Carvalho (2014) investiga o direito à informação antes e depois da entrada em vigor do Marco Civil da Internet. A lei é investigada no capítulo 3, intitulado “Direitos e Deveres no Espaço Virtual: o Marco Civil da Internet”. São examinados a normatização do espaço virtual, o papel específico da lei e o papel do Marco Civil como política pública. Neste último tópico, a autora destaca que a lei, de fato, promove os direitos fundamentais (previstos na Constituição Federal do Brasil), e disciplina as relações dos usuários e dos provedores de modo a promover a consolidação da cidadania no país¹¹⁰.

Souza et al. (2017), por sua vez, discutem aspectos específicos, como privacidade e dados pessoais, bloqueio de aplicações e responsabilidade civil de provedores. Em sua maioria, tais aspectos referem-se a decisões do Poder Judiciário mas os autores destacam que as sentenças têm respeitado os direitos fundamentais, a preservação da liberdade e o incentivo à inovação.

Antes de entrar nas questões referentes à neutralidade de redes, vamos ainda examinar aspectos específicos da lei, particularmente no que se refere à guarda e ao armazenamento de dados dos usuários (artigos 10 a 23). Apesar desses artigos cobrirem de forma minuciosa o tema, este não é isento de críticas.

Faustino (2016) avalia que o artigo 11 é muito superficial. O autor faz uma comparação com a normativa legal de proteção de dados pessoais da União Europeia, vigente desde 1995 (Diretiva 95/46/EC). O primeiro artigo da Diretiva estipula que os estados-membros devem proteger os direitos e liberdades fundamentais das pessoas singulares, em especial o seu direito à privacidade quanto ao tratamento de dados pessoais.

Urashima (2018), por sua vez, observa que o armazenamento foi colocado de forma geral e indiscriminada e, assim, não respeita a privacidade do cidadão. O autor acrescenta que, não obstante ser possível requerer legalmente os dados para servir de prova em processo judicial (artigo 22), “o método utilizado é inadequado. Logo, não se atende ao critério de justificativa da coleta” (Urashima, 2018, pg. 193).

A parte que trata da neutralidade de redes encontra-se no capítulo nove. Estipula-se que os pacotes de dados devem ser tratados de forma isonômica, de acordo com os preceitos de Tim Wu, analisados no capítulo teórico deste livro. Outros pontos relevantes referem-se às modalidades admissíveis de degradação do tráfego, que somente podem decorrer de requisitos técnicos indispensáveis à prestação do serviço e à priorização dos serviços de emergência. Além disso, a lei estabelece a proibição de filtrar ou analisar os dados. Esses temas serão vistos mais adiante, ao ser analisada a regulamentação do Lei do Marco Civil.

No entanto, há visões diferentes quanto ao princípio de tratamento isonômico previsto na lei. Moraes (2015) argumenta que pode haver priorização do tráfego (não isonomia) uma vez que existem aplicações mais sensíveis à velocidade do tráfego como as aplicações de Voz sobre IP (VoIP), a exemplo do Skype. Na mesma linha de argumentação, o autor avalia que a cobrança de uma taxa dos provedores de conteúdo (quebra da neutralidade) propicia recursos adicionais aos provedores de acesso que podem promover mais inovações e a garantir a provisão de serviços sensíveis ao tempo e à qualidade de entrega.

ANÁLISE DA REGULAMENTAÇÃO

Por meio do Ministério da Justiça, o governo propôs a regulamentação do Marco Civil dividindo o debate em duas fases. A primeira etapa ocorreu entre 28 de janeiro e 30 de abril de 2015. A segunda, desenvolveu-se entre o início de 2015 e o começo de 2016.

Dessa forma, deve ser registrado que a regulamentação da Lei somente foi realizada dois anos depois de aprovação da lei, mais especificamente, no último dia antes do afastamento da presidente Dilma Rousseff. O texto da regulamentação está no Decreto 8.771 de 11 de maio de 2016, conforme exposto no Anexo II.¹¹¹

Há duas posições gerais no debate sobre a regulação da neutralidade da rede, a saber: regulamentação *ex ante* ou *ex post*. Esse dilema foi claramente colocado por Kurbalija (2016), ao identificar se os reguladores devem atuar antecipadamente (*ex ante*), no sentido de evitar a violação, ou se devem atuar baseados em jurisprudência (*ex post*) no caso de ocorrência da violação da neutralidade. Radunovic (2011) também sinaliza a existência da mesma problemática.

Ramos (2014) afirma que a regulamentação do primeiro tipo (*ex ante*), como é o caso do Marco Civil do país, não seria oportuna, pois o controle *ex post* poderia utilizar os mecanismos de lei antitruste quando as medidas dos provedores de acesso colocarem em risco os direitos dos usuários. Além dessa vantagem, poderiam ser criadas outras regras de defesa da neutralidade de rede sem impedir que os provedores possam oferecer planos diferenciados para aqueles dispostos a pagar. Essa é a posição do especialista Christopher Marsden que propôs o conceito de neutralidade de rede do tipo *forward-looking* (neutralidade de rede positiva), conforme foi explicado no capítulo teórico. O autor sublinha que uma norma *ex post* pode favorecer agentes com maior poder financeiro e acesso a instrumentos jurídicos.

Quanto ao tema da neutralidade no Marco Civil, Parentoni (2018) questiona fortemente dois aspectos da regulamentação do Marco Civil. No artigo, antes de apresentar as críticas, o especialista antecipa uma questão conceitual de forma a facilitar a posterior argumentação. No âmbito das camadas do protocolo TCP/IP (explicadas no capítulo dois), o autor adiciona uma camada superior referente aos conteúdos transmitidos pela internet, qual seria visualizada pelos usuários¹¹².

Em sua primeira crítica, Parentoni (2018) discorda do Art. 2º da regulamentação que se refere à inclusão dos provedores de aplicações de internet, os quais não estavam incluídos na lei original. Nesse aspecto, o autor aponta que tal inclusão é uma ilegalidade do decreto. Em conformidade com a

denúncia, a segunda crítica diz respeito ao fato de que a neutralidade estaria atingindo a camada superior onde atuam os provedores de aplicações. Nessa camada (entendida como mercado) vigora o princípio da concorrência que estaria sendo negativamente afetado pela neutralidade¹¹³.

Parentoni (2018) também alerta sobre o uso do software DPI – Deep Packet Inspection (Inspeção Profunda de Pacotes) por parte dos provedores, o qual permite identificar o conteúdo dos pacotes trafegados na rede. O autor considera que o uso da DPI “desnaturou a neutralidades dos protocolos TCP/IP”. Não obstante, o Marco Civil proibir o monitoramento e o filtro dos pacotes de dados, que na prática refere-se ao uso dessa tecnologia, é praticamente impossível pois o regulador saber se a operadora utilizou esse procedimento.

No que se refere à regulamentação da degradação do tráfego, o tópico foi adequadamente tratado. O Art. 5º estabelece que tal fato somente poderá ocorrer no “tratamento de questões de segurança de redes, tais como restrição ao envio de mensagens em massa (spam) e controle de ataques de negação de serviço; e de situações excepcionais de congestionamento de redes, tais como rotas alternativas em casos de interrupções da rota principal e em situações de emergência”.

A priorização diante de situações de emergência é igualmente prevista. O Art. 8º estabelece que essas são “comunicações destinadas aos prestadores dos serviços de emergência, ou comunicação entre eles, conforme previsto na regulamentação da Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel; ou comunicações necessárias para informar a população em situações de risco de desastre, de emergência ou de estado de calamidade pública”.

A regulamentação também estipula que as infrações quanto à transgressão dos requisitos técnicos referentes à degradação devem seguir as diretrizes estabelecidas pelo Comitê Gestor da Internet - CGLbr.

Nos anexos são apresentados: I) LEI Nº 12.965, DE 23 DE ABRIL DE 2014, estabelece os princípios, garantias, direito e deveres para o uso da internet no Brasil e II) DECRETO Nº 8.771, DE 11 DE MAIO DE 2016 que regulamenta essa Lei.

PRINCIPAIS VIOLAÇÕES DAS GRANDES OPERADORAS

A seguir são apresentados casos significativos de violações à neutralidade de rede, por vários tipos de operadoras. Descrevê-los auxilia na compreensão dos métodos utilizados para o impedimento da neutralidade.

1. O Boletim Eletrônico "The Daily Dot", publicado em maio de 2014, citou os casos de violação na neutralidade por parte de operadores norte-americanas que estão listadas a seguir¹¹⁴. O mesmo boletim, em sua edição de fevereiro de 2014, citou o controverso acordo entre a Comcast e a Netflix.
2. Em 2004, o provedor de acesso Madison River, que opera na área rural da Carolina do Norte, bloqueou as portas que permitiam os serviços de Voz sobre Internet (VoIP) de sua concorrente Vonage, uma das principais provedoras de serviços VoIP nos Estados Unidos.
3. Em 2008, a gigante norte-americana Verizon comprou um bloco de espectro em uma licitação feita pela FCC por mais de US \$ 9 bilhões. Entretanto, o contrato tinha regras que se pareciam com a neutralidade de rede. A empresa evitou essas medidas da seguinte maneira: para ter acesso ao Mobile Broadband Connect que permite o Tethering (processo em que um celular disponibiliza sua rede WiFi para outros dispositivos móveis) os clientes da Verizon tinham que pagar uma taxa adicional.
4. Em 2012, a AT&T impediu que o aplicativo de chats por vídeo da Apple, o FaceTime, fosse executado em sua rede móvel, a menos que os clientes pagassem por um plano de dados compartilhados. A explicação da AT&T era que o uso do aplicativo em sua rede estava consumindo tanta largura de banda que a rede não conseguia acompanhar a demanda. Mas diante das fortes pressões e denúncias de grupos a favor da neutralidade de rede, a empresa recuou e começou a permitir o FaceTime e todos os outros aplicativos de bate-papo por vídeo. Como resultado, as denúncias nunca foram arquivadas e a FCC nunca tomou medidas oficiais.
5. No final dos anos 2000, a poderosa operadora norte-americana Comcast aplicou medidas para reduzir o tráfego de BitTorrent em sua rede. O BitTorrent permite compartilhamento de arquivos entre usuários em forma de protocolo de rede para realizar downloads de arquivos sem que o arquivo em si precise estar em um servidor. Não há dúvidas de que usuários pesados de BitTorrent consomem muita largura de banda e aumentam o congestionamento da rede. Além disso, quando alguém faz um download ilegal de um filme pirateado no BitTorrent, ele não tem muito incentivo para abrir o serviço pay-per-view da Comcast e dar à empresa dinheiro extra para assistir a um filme. No começo, a Comcast negou que estivesse fazendo alguma coisa no tráfego de BitTorrent em sua rede. Mas, as investigações de grupos como a Associated Press rapidamente provaram que havia claramente algo suspeito acontecendo.

A FCC iniciou uma investigação e, em meados de 2008, a Comissão decidiu que a política da Comcast de incapacitar o BitTorrent era uma violação das regras de neutralidade da rede - embora a empresa tenha suspenso voluntariamente a prática seis meses antes. A Comcast posteriormente contestou a decisão no tribunal. "Nosso principal objetivo era sempre limpar nosso nome e reputação", explicou a porta-voz da Comcast, Sena Fitzmaurice, ao Wall Street Journal. Dois anos depois, um painel de três juízes do Tribunal de Apelações dos EUA decidiu por unanimidade que a FCC excedera a sua autoridade ao sancionar a Comcast. Matt Wood, diretor de política do grupo de neutralidade pró-rede Free Press, diz ao Daily Dot que, apesar de sua eventual vitória na corte, este incidente desencadeou um pivô na forma de como a Comcast lidou com problemas de congestionamento. Depois de ser agredido pela FCC por estrangular o BitTorrent, a Comcast começou a se concentrar em outras técnicas de gerenciamento de congestionamento, como a instituição de limites de dados individuais.

- 6 No início de 2014, como foi adiantado no início do livro, a Comcast, maior provedora de banda larga dos Estados Unidos, e a Netflix, gigante em serviço de transmissão de filmes e televisão, anunciaram um acordo em que a Netflix pagará à Comcast por acesso mais rápido e confiável aos assinantes da Comcast. O acordo é um marco na história da internet, onde provedores de conteúdo como a Netflix geralmente não pagam pelo acesso aos clientes de um provedor de banda larga. Há controvérsias se houve violação à neutralidade de rede. O acordo é sobre interconexão e não discriminação de tráfego¹¹⁵.

Por sua vez, na Europa, não obstante a existência de diretrizes da CE, de denúncias e de orientações do BEREC e do estabelecimento de lei em alguns países (Holanda, Eslovênia e Noruega), no período de abril de 2010 à julho de 2013 foram registrados vários casos de violação da neutralidade de redes¹¹⁶. As principais ocorrências estão listadas abaixo.

- 7 Em junho de 2010, a BT (British Telecom) diminuiu a velocidade dos usuários que utilizam os serviços de vídeo da BBC iPlayer e do Google no horário de pico do tráfego. Um usuário denunciou que seu plano seria de 9 Mbits, mas a velocidade do *download* era menor que 1 Mbits. O órgão regulador inglês, Ofcom, determinou à época que o *website* da BT deveria conter todas as informações para o usuário.
- 8 Em abril de 2009, a operadora alemã Deutsche Telekom anunciou planos para bloquear o acesso à telefonia via internet (Skype). Os motivos alegados foram que os planos oferecidos aos usuários sobrecarregavam a rede de telefonia celular de sua subsidiária, denominada à época T-Mobile.

9 Em abril de 2011, a operadora holandesa KPN anunciou o uso de DPI - *Deep Packet Inspection* (programa que permite a análise do conteúdo dos pacotes de dados) e a partir dessas informações, passaria a cobrar taxas extras pelo uso de VOiP (como o Skype e outros programas).

10 Em maio de 2011, o provedor de internet French ISP diminuiu a velocidade de acesso ao YouTube do Google

11 Em janeiro de 2013, a France Telecom – Orange começou a cobrar do Google pelo imenso tráfego que estava gerando. Uma das razões alegadas pela Orange é que outros provedores de conteúdo comprem infraestrutura de telecomunicações para operar de modo privado a transmissão para os ISP. Esse tipo de compra permite que os dados transmitidos tenham prioridade sobre outros.

12 Em março de 2013, a SFR francesa (*Société Française de Radiotéléphone*) diminuiu o tráfego em suas redes por meio da modificação dos códigos de páginas em HTML e das imagens dos sites visitados por seus usuários móveis que utilizavam 3G

13 Em outubro de 2017, a operadora alemã de telecomunicações T-Mobile violou a neutralidade de rede ao impor tratamento diferenciados aos serviços de música, decidindo qual plataforma têm direito a um tratamento preferencial. Entretanto, vale ressaltar que o órgão regulador ACM (*Authority for Consumers & Markets*) decidiu que a liberdade do provedor de serviços de música não estava sendo restringida¹¹⁷.

Entretanto, como foi descrito, os casos de violação não são muitos. Foram relatados apenas doze casos envolvendo empresas norte-americanas e europeias.

Do ponto vista técnico observa-se que, após 2005, com a ampla difusão da tecnologia *Deep Packet Inspection* – DPI (inspeção profunda de pacotes), os provedores de acesso passaram a utilizar essa ferramenta para verificar se os pacotes de informação que fluem em suas redes são provenientes de concorrentes. Nesse caso o provedor pode tomar medidas anticoncorrenciais violando a neutralidade de rede.

Do ponto de vista comercial, deve ser ressaltado que a grande maioria das operadoras oferece pacotes de serviços (internet, telefonia e televisão). Na prática há subsídios cruzados entre esses serviços em que uma taxa extra pode imposta aos usuários, configurando uma violação da regra de neutralidade de redes¹¹⁸.

Esses casos mostram características diversas. Há violações de acordo com a definição clássica, há situações de dúvidas e, nos Estados Unidos registram-se situações em que as operadoras recorreram a tribunais de modo a anular a decisão do órgão regulador (FCC).

Nos casos da Madison versus River e Vonage, Verizon, a holandesa KPN, AT&T, Orange e T-Mobile (alemã) houve violação da neutralidade - conforme a literatura tradicional - uma vez teve prática de bloqueio, degradação do tráfego e a cobrança de taxa de extra.

Já no evento da BT, o órgão regulador inglês (OFCOM) exigiu maior transparência por parte da operadora. Poderia configurar quebra da neutralidade. No caso do acordo com pagamento de preferência da Netflix, envolvendo maior velocidade de acesso para a Comcast, houve uma exclusividade para essa operadora. Não foram registrados acordos com outras operadoras, a apenas com a Comcast. Há dúvidas se houve ou não quebra de neutralidade.

Em relação ao processo da Concast, que reduziu o tráfego de BitTorrente em suas redes, o órgão regulador norte-americano (FCC) considerou que houve neutralidade de rede. Entretanto, a empresa apelou para a Suprema Corte do Distrito de Columbia que anulou a decisão da FCC. Como foi descrito no tópico referente ao Estados Unidos, a prática de recorrer a tribunais superiores para anular decisões da FCC era uma atitude frequente.

ACESSO GRÁTIS (ZERO RATING)

Acesso grátis (zero rating) é a prática realizada por alguns provedores de acesso e empresas de tecnologia que permite a entrada em determinados sites sem custo para o usuário. Muitas vezes o custo é suportado por propaganda. Embora as primeiras atividades tenham sido realizadas ao final da década de 1990, as iniciativas começaram a se multiplicar a partir de 2015.

Entre os especialistas há dúvidas se o acesso grátis fere o princípio da neutralidade de redes. Os defensores da medida alegam que mais usuários têm acesso a dados e informação, enquanto os opositores argumentam que é uma distorção do mercado e é uma violação da neutralidade de redes.

Uma das importantes iniciativas é feita pelo Facebook, por meio do Internet.org. Segundo o site, em março de 2018, o serviço estava disponível em vários países da Europa, África e Oriente Médio e todos eles são países em desenvolvimento. No total existiriam 25 milhões de pessoas on-line que não dispunham de renda para pagar a internet.

Os benefícios maiores estariam no compartilhamento de informações na área da educação, saúde e novos negócios.

No Brasil, o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) entendeu que o acesso grátis não tem impactos anticompetitivos. Em 2017, o Ministério Público Federal abriu uma denúncia contra as operadoras móveis Claro, Oi, TIM e Vivo alegando que suas iniciativas de acesso grátis seriam práticas comerciais discriminatórias. Em setembro de 2017 a decisão do órgão foi muito direta, afirmando que a prática não distorce o mercado¹¹⁹.

O acesso grátis também pode ser usado como uma diferenciação de serviços. Esse seria o caso do Banco Bradesco que em 2015 fez um acordo com as quatro maiores operadoras de telefonia móvel do país para que seus correntistas tivessem acesso grátis ao banco¹²⁰.

Em 2017, a Comissão Europeia realizou um amplo estudo sobre o zero rating em vários países europeus e também nos Estados Unidos¹²¹. O estudo chega a várias conclusões relevantes: (i) a oferta de zero rating vem se tornando mais importante por parte das operadoras móveis seja na Europa, seja nos Estados Unidos; (ii) poucas autoridades regulatórias tem recebido reclamações a respeito da prática; (iii) alguns países baniram o zero rating, tendo por base a lei de neutralidade de redes (Holanda e Eslovênia)

Informações mais detalhadas sobre a neutralidade em diferentes países pode em ser vistas em: L. E. SETENARES, L. M. PERES, L. C. E. BONA E. P. DUARTE JR (2020)

5 CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS SOBRE A EVOLUÇÃO DO STREAMING, DA INTERNET E DA NEUTRALIDADE DE REDE.

Com base nas projeções de MoffettNathanson (instituto de pesquisa norte americana), a Netflix adicionará 30 milhões de assinantes em 2022, após adicionar 20 milhões em 2021. Segundo o mesmo instituto até 2025, a Netflix poderia chegar a um valor um pouco superior a 360 milhões.

Por sua vez, em sua carta final aos acionistas da Amazon, divulgada em abril de 2021, Jeff Bezos (fundador e presidente executivo da Amazon) diz que o novo CEO Andy Jassy "reunirá a energia necessária para manter vivo em nós o que nos torna especiais" e que a Amazon Prime Video tem pouco mais de 200 milhões de assinantes em todo o mundo que opera.

Esses números indicam e que no futuro próximo o mercado de streaming seguirá crescendo e, nesse sentido, a concorrência aumentará no setor.

A 22ª Pesquisa Global de Entretenimento e Mídia Brasil 2021-2025, feita pela consultora PwC (antes conhecida como PricewaterhouseCoopers), destacou o seguinte:

1. Embora o ritmo de vacinação no Brasil e em muitos países ainda seja incerto, prevemos que o efeito das vacinas e de sistemas mais desenvolvidos de controle do vírus fomentem a retomada econômica e o retorno ao normal para a maioria das nações desenvolvidas na segunda metade de 2021. O desejo dos consumidores de voltar a frequentar cinemas e eventos de música ao vivo será moderado pela cautela e por limitações de público para conter a transmissão da doença;
2. Vários segmentos de entretenimento e mídia (E&M) enfrentam grandes desafios, mas alguns estão se beneficiando. No Brasil, aqueles vinculados à publicidade e que dependem de locais físicos foram impactados de modo negativo pela pandemia. Nem todos devem recuperar o que perderam nos próximos anos;
3. Na era pós pandemia deve-se registrar uma melhoria na experiência do consumidor e em reter e criar valor a partir das imensas bases de assinantes que se formaram. Trata-se de uma corrida por conteúdo usando como estratégia a encomenda de um grande número de produções, que são gravadas e exibidas de acordo com a conveniência do cliente;
4. Rigor na regulação: o sucesso das gigantes digitais (Big Tech), como Amazon, Apple, Facebook, Google e Netflix, e seu tamanho crescente geram reações em todo o mundo. Enquanto aumenta a demanda do consumidor por uma atuação centrada em valores como a justiça social, cresce a pressão por condições mais equitativas de concorrência para negócios locais. O ambiente para as Big Tech deve se tornar muito mais desafiador;
5. Os avanços tecnológicos na distribuição de conteúdo alteram as relações entre consumidores e fornecedores, criadores e produtores, produtores e distribuidores, anunciantes e editores, governos e empresas, e entre as gigantes plataformas globais e todos os demais

Como vimos, originada do complexo industrial-militar-acadêmico que emergiu durante a segunda guerra mundial, a internet transformou-se em uma plataforma de importância decisiva para a comunicação, inovação, entretenimento e suporte ao crescimento e desenvolvimento da sociedade contemporânea. O tráfego vem crescendo de forma avassaladora, fato que corrobora os benefícios aportados pela rede.

A internet, em si, é fruto de um sistema de inovação e também viabiliza o progresso técnico, em especial ao propiciar um meio de colaboração de técnicos, cientistas e empresas. Uma das grandes inovações que a internet vai sustentar refere-se à Internet das coisas (IoT – *Internet of Things*) que iniciou sua massificação a partir do início da década de 2020.

O maior tráfego na rede implica maior infraestrutura para gerenciar adequadamente o fluxo de informações utilizada pela rede. Essa maior infraestrutura exige recursos adicionais. Caso esses recursos venham a ser extraídos dos usuários, configura-se uma violação da neutralidade de rede.

O entendimento da neutralidade de redes envolve questões técnicas como o gerenciamento do tráfego, qualidade do serviço (QoS) e comportamento anticompetitivo por parte dos provedores de acesso.

Entretanto não há um consenso sobre o que é neutralidade de redes. Vimos que renomados especialistas têm visões absolutamente diferenciadas sobre o tema. Tim Wu, professor da Universidade de Columbia nos Estados Unidos, formulou o termo em 2003 e é defensor incondicional da política. Para ele, a neutralidade é um meio de impor um tratamento isonômico dos provedores de acesso frente aos usuários.

Por sua vez, Christopher Yoo, professor da Universidade da Pensilvânia mostra que a neutralidade é desnecessária. Ele aponta que há diversidade de redes (*net diversity* em contraposição à *net neutrality*) por parte dos usuários. Nesse aspecto, pode haver uma rede mais simples para aqueles que primordialmente a utilizam para enviar e-mails e acessar sites. Outra rede poderia ter mais recursos de segurança para os que fazem uso do comércio eletrônico. Por fim há redes em que os recursos são otimizados para a telefonia via internet (Voz sobre IP) ou a transferência de vídeos de grande tamanho em que os retardos da rede devem ser mínimos.

Christopher Marsden, da Universidade de Sussex, foi quem propôs conceitos mais férteis. Neutralidade do tipo “backward-looking” ou “forward-looking”, e principalmente a ideia de correção.

Como foi visto no capítulo teórico, “backward-looking” significa que os usuários não devem sofrer distinção diante de práticas pouco transparentes e indesejáveis dos provedores de acesso à internet. Por sua vez, “forward-looking” quer dizer que se houver oportunidade de acesso a um serviço de melhor qualidade, este deveria estar disponível a todos usuários.

Corregulação é a principal proposta de Marsden. Trata-se de uma instituição em que todos os atores, públicos e privados, façam parte desse novo arranjo onde devem ser discutidos o que é neutralidade e seus limites, suas formas de implementação e as correspondentes penalidades. Embora sua implantação seja difícil, o novo arranjo daria maior legitimidade às decisões sobre neutralidade.

O Brasil implantou a neutralidade em 2014, no âmbito da Lei do Marco Civil da Internet, e uma das lições advindas de Marsden poderia ser a prática da corregulação. Seria formada uma nova instância decisória onde estariam presentes, por exemplo, os operadores e provedores de acesso, ANATEL e representantes dos consumidores, como IDEC. Embora a implementação da nova instância seja uma tarefa árdua e complexa, seus benefícios econômicos e políticos superam largamente os respectivos custos.

No que se refere às lições para o Brasil, devem ser igualmente destacadas as importantes consultas públicas sobre neutralidade de redes feitas pela Comissão Europeia e o BEREC (órgão europeu regulador das telecomunicações da Europa) entre 2010 e 2012.

Na consulta pública da Comissão Europeia participaram mais de 300 especialistas, incluindo representantes das operadoras de telecomunicações e provedoras de acesso, provedores de conteúdo, representantes dos próprios países dos Estados-Membros da Europa, organização de consumidores e da sociedade civil, bem como um número grande número de cidadãos.

Como vimos no tópico sobre o caso brasileiro, também houve um amplo processo de consulta pública para elaboração da lei de neutralidade de redes. Participaram do processo os principais atores envolvidos, a exemplo dos operadores de telecomunicações que também são provedores de acesso à internet.

Além do Brasil outros países também implantaram o regime de neutralidade de rede: Chile, Holanda, Noruega, Eslovênia e Estados Unidos. Nesse último país, ao final de 2017, a administração Donald Trump revogou o status de utilidade pública (o public utility equivale ao regime de concessionárias no Brasil), dos provedores de acesso americanos. O regime de public utility, na prática, corresponde ao regime de neutralidade de redes.

Entretanto até 2018, apenas cinco países possuíam lei sobre neutralidade de redes. Por que tão poucos?

Além da Inglaterra, onde as operadoras realizaram um compromisso correspondente à neutralidade, não há uma resposta única à pergunta.

Há uma questão técnica e outra comercial. A técnica diz respeito à tecnologia DPI (Deep Packet Inspection) que é usada pelos provedores de acesso para controlar o tipo de informação que trafega por suas redes. Esse tipo de controle, que independe de normas legais, permite que os provedores de acesso venham a violar a neutralidade de rede quando considerarem, por exemplo, que o fluxo de informações tenha origem em provedor concorrente.

Por sua vez, a dimensão comercial destaca que atualmente as operadoras de telecomunicações oferecem um pacote de serviços que inclui acesso à internet, telefonia e televisão (triple play, em inglês). Esse pacote, na realidade, equivale ao plano de negócio e é praticamente impossível saber o montante de subsídios cruzados, isto é, quanto de uma parcela corresponde a uma taxa extra cobrada dos usuários. Ou seja, pode ocorrer violação da neutralidade redes.

Entrevistada pela BBC News Mundo, em agosto de 2020, a economista Mariana Mazucato, declarou que "Desde a década de 1980, os governos foram instruídos a se sentarem no banco traseiro para permitir que as empresas administrem (a economia) e criem riqueza. O Estado só poderia intervir para resolver problemas eventuais. O resultado é que os governos nem sempre estão adequadamente preparados e equipados para lidar com crises como a pandemia de covid-19 ou a emergência climática. Ao se presumir que os governos precisam esperar até que ocorra um grande choque sistêmico para agir, são tomadas medidas insuficientes... Na América Latina, é fundamental que a agenda se concentre na criação e na redistribuição de valor... Não podemos voltar à normalidade. O normal é o que nos levou não apenas a este caos, mas também à crise financeira e à crise climática"

A extraordinária propagação da internet e, de forma mais geral, a denominada revolução digital são inovações que impulsionaram a globalização e as formas de comunicação da sociedade contemporânea. Os autores que interpretam a neutralidade de redes, particularmente Tim Wu e Christopher Yoo, defendem visões distintas dos regimes schumpeterianos de inovação. Wu é adepto do regime chamado Mark I (a inovação usualmente é proveniente de pequenos empreendedores individuais) e Yoo do regime Mark II (a inovação provem das grandes empresas).

Na opinião do autor deste livro, a neutralidade de rede pode ser entendida no conceito de "soberania do usuário final". Os usuários finais (residência, residências e bairro bem definidos) possuem a propriedade ou alugam os terminais de extremidade como o último nó ou o escritório central. Os terminais de extremidade são dispositivos de hardware de computador com capacidade para Internet em uma rede TCP / IP; os pacotes de provedores e de qualquer outra pessoa podem acessar os terminais de extremidade em seu ponto inicial; os provedores de terminais de extremidade podem

oferecer capacidade especializada (internet não pública) Por fim, a alocação da capacidade de extremidade entre a Internet pública e a Internet privada (que não permite referência das informações) é escolhida pelo usuário final. Esta definição é apoiada por Noam (2011).

O conceito incluído no regime Schumpeter Mark II é o de que o capitalismo é constantemente modificado por novas tecnologias e inovações que provocam a chamada "destruição criativa".

Inspirada na ideia schumpeteriana, este livro propõe ao leitor quatro perguntas para reflexão:

- Haverá uma reinvenção ou tão somente a continuidade do streaming?
- ponto podem ser geradas novas tecnologias para suportar esse crescimento?
- O modelo econômico atual da internet é sustentável?
- Ocorrerá compatibilização entre internet e sustentabilidade?

BIBLIOGRAFIA

ABRAHAMSSON, H. (2008). Internet Traffic Management. Tese de Doutorado. Malardalen University. Suécia

Agencia Brasil março de 2020; URL <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-03/sao-paulo-registra-primeira-morte-por-covid-19>. Acesso em 19 ago. 2021.

BANCO MUNDIAL (2016). Network Neutrality and Private Sector Investment. Documento preparado por Jose Marion Garcia. Back Ground Papers Digital Dividends. Washington. Estados Unidos.

BARATA, J. (2011). The concept of net neutrality and the tension between public regulation and the private self-regulation of networks. In: Quaderns del CAC (Consell de l'Audiovisual de Catalunya), vol (XIV), December (51-55). Spain.

BARATA, J. (2011). The concept of net neutrality and the tension between public regulation and the private self-regulation of networks. In: Cadernos do CAC 37, vol. XIV (2). Espanha, Barcelona

BARRIONUEVO, A. (2018) "O BOM SENSO DE 'NADAR CONTRA A CORRENTE'". Artigo publicado no Jornal Folha de São Paulo em 13 de Janeiro de 2018. Disponível em: <https://blogdacidadania.com.br/2018/01/especialistas-pro-e-contra-neutralidade-de-rede-debatem-questao/>. Acesso em 16 de Janeiro de 2018.

BEHRANG REZABAKHSH, DANIEL BORNEMANN, URSULA HANSEN AND ULF SCHRADER (2006). Consumer Power: A Comparison of the Old Economy and the Internet Economy. In: Journal of Consumer Policy 29:3–36 Springer 2006

BELLUZZO, Luiz. e GALÍPOGO, Gabriel. A Escassez na Abundancia Capitalista. 1ª Edição São Paulo: Editora Contracorrente, 2019.

BEREC (2011). Summary of BEREC Positions on Net Neutrality. Ed. BEREC Letonia, Riga.

BEREC (2016). BEREC Guidelines on the Implementation by National Regulators of European Net Neutrality Rules. Ed. BEREC, Letonia. Riga.

BLOWERS, A. (2010). Traffic Management and 'Net Neutrality'. OFCOM, United Kingdom

BOHRER, J. (2015). Regulating Academic Quality in English Higher Education between 2010 and 2014. PhD thesis. University College London (UCL). London. England

BSI (2017). Business Insider Intelligence. Disponível em <http://www.businessinsider.com/heres-how-much-ip-traffic-will-be-video-by-2021-2017-6>. Acesso em 07 de maio de 2018

CARVALHO, Ana Cristina Azevedo P. (2014). Marco Civil da Internet no Brasil – Análise da Lei 12.965/2014 e do Direito de Informação. Rio de Janeiro: Alta Books.

CAVE, M. and CROCIANI P. (2007) Does Europe Need Network Neutrality Rules? In: International Journal of Communication ps 669-679. University of Southern California. United States.

CEPAL (2015). La nueva revolución digital - De la Internet del consumo a la Internet de la producción. Ed. CEPAL, Santiago de Chile

CIGI and CHATAM HOUSE (2017) The Shifting Geopolitics of Internet Access: From Broadband and Net Neutrality to Zero-rating. Relatório publicado pelo CIGI (Centre for International Governance Innovation) CHATAM HOUSE (The Royal Institute of International Affairs). Londres. Inglaterra.

CISCO (2017a). Cisco Visual Networking Index: Forecast and Methodology, 2016–2021. Cisco Press. Indiana, United States

CISCO (2017b). The Zettabyte Era: Trends and Analysis. Cisco Press. Indiana, United States.

CRUZ, R. (2014). Ver <<http://blogs.estadao.com.br/renato-cruz/os-problemas-do-marco-civil/>>. Acesso em 18/03/2016.

DE REUVER, M. et al (2017) The digital platform: a research agenda. Disponível em: <http://eprints.lse.ac.uk/80669/1/Sorensen_Digital%20platform%20a%20research%20agenda.pdf>. Acesso em 21 nov. 2019.

DIGIWORLD (2012). DigiWorld Yearbook Report. IDATE. Montpellier, France

DIJCK, J. (2013) The culture of connectivity: a critical history of social media. Oxford University Press. New York.

DUTTON, W. – organizador (2013). The Oxford Handbook of Internet Studies. Oxford University Press. Oxford University. England

EDQUIST, C. (2004). The fixed Internet and mobile telecommunications - sectoral system of innovation: equipment production, access provision and content provision. In: Franco Malerba (ed.) Sectoral Systems of Innovation Concepts, issues and analyses of six major sectors in Europe. Cambridge University Press, New York

ERICSSON (2017), Ericsson Mobility Report. Junho 2017. Disponível em

<https://www.ericsson.com/en/mobility-report>. Acessado 27/04/2018

EUROPEAN COMMISSION (2017). Zero Rating Practices in Broad Band Markets – Final Report. Luxembourg. Publications Office of European Union.

FAULHABER, G. (2002). Cross-Subsidy Analysis with more than two Services. Wharton School, University of Pennsylvania. Disponível em

<http://assets.wharton.upenn.edu/~faulhabe/cross%20subsidy%20analysis.pdf>. Acessado em 24/04/2018.

FAUSTINO, André (2016). A proteção de dados pessoais no Brasil: Breve histórico do direito comparado até a atual realidade brasileira. Boletim Eletrônico Âmbito Jurídico. Disponível em http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=18241&revista_caderno=17 . Acesso em 19/11/2018.

GRAHAM, M. and Dutton W. (editors) (2014) Society and the Internet - How Networks of Information and Communication are Changing Our Lives. Oxford University Press. Oxford University. England

GRETEL (2000). Convergencia, Competencia y Regulación en los Mercados de las Telecomunicaciones, el Audiovisual e internet (Volumen 1 – Los Sectores). Grupo de Regulación de las Telecomunicaciones. Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicaciones. Madri. Espanha. ROA ROA

HUAN, H., XU, K. and LIU, Y. (2011). Internet Resource Pricing Models, Mechanisms, and Methods. Institute of Computer Networks. Department of Computer Science and Technology, Tsinghua University. China.

IBM (2006). TCP/IP Tutorial and Technical Overview. IBM Redbooks. New York, EUA

JORDÁN, V., GALPERIN, H. e PERES. W.- Editores (2010). Acelerando la revolución digital: banda ancha para América Latina y el Caribe. CEPAL. Santiago de Chile.

KEATING, G. (2012). Netflixed—The Epic Battles for America’s Eyeballs. Penguin Group. New York.

KNEBE, P. (2010). Todos os bits são iguais perante a rede> Jornal do Comércio de 13/12/2010. Ver <<http://jcrs.uol.com.br/site/noticia.php?codn=49065>>. Acesso em 18/03/2016.

KURBALIJA, Jovan (2016). Uma introdução à Governança da Internet. Comitê Gestor da Internet no Brasil. Brasil

Ligia E. Setenareski, Leticia M. Peres, e Luis C. E. Bona e Elias P. Duarte Jr. Panorama mundial da regulação da neutralidade da rede. Revista Internet&Sociedade (<https://www.internetlab.org.br> - publicação semestral organizada pelo InternetLab) janeiro 2020.

MALERBA (2003). Sectorial Systems and Innovation and Technology Policy. In: Revista Brasileira de Inovação. Volume 2, Número 2, Julho/Dezembro.

MARSDEN C.. (2011). Network Neutrality: A Research Guide, Disponível em <http://repository.essex.ac.uk/4597/1/Network%20Neutrality%20A%20Research%20Guide.pdf> . Acesso em 30/05/2018.

MARSDEN, C. (2010) Net Neutrality - Towards a Co-regulatory Solution. Edited by Bloomsbury Academic. New York.

MARSDEN, C. (2011). Network Neutrality: A Research Guide. In: “7th Conference on Internet, Law & Politics: Net Neutrality and other challenges for the future of the Internet”. Universitat Oberta de Catalunya School of Law, Barcelona, Espanha (salvo como Network Neutrality Christopher T. Marsden 2012.pdf)

MARSDEN, C. (2016) Comparative Case Studies in Implementing Net Neutrality: In SCRIPTed, Volume 13, Issue 1, May pp. 1-39.

MARSDEN, C. (2017). Network Neutrality - From Policy to Law to Regulation. Manshester: Manchester University Press.

MATTHEW, H. (2015). Net Neutrality For Broadband. Understanding the Fcc's 2015 Internet Order. Aeternur Press Educational Series 3. Amazon -Kindle.

MAZZUCATO, M. (2013). The Entrepreneurial State - Debunking Public vs. Private Sector Myths. ANTHEN PRESS.London, England.

MAZZUCATO, M. and SEMIENIUK, G. (2017) Public financing of innovation: new questions. In: Oxford Review of Economic Policy, Volume 33, Number 1, pp. 24–48. Oxford, England.

MORAES, Leonardo. (2015). Neutralidade da Rede e Inovação. Boletim Eletrônico Tele Síntese. Disponível em <http://www.telesintese.com.br/neutralidade-de-rede-gerenciamento-de-rede-e-inovacao/>. Acesso em 19/11/2018

NOAM, Eli (2011) COMMUNICATIONS & STRATEGIES, 84, 4th Q. 2011, p. 153.

OECD(2006). MULTIPLE PLAY: PRICING AND POLICY TRENDS. Ed. OECD, Paris, France

O'NEILL, S. (2014). Shakespeare and YouTube: New Media Forms of the Bard. Bloomsbury publishing, Londres. Kindle Edition.

ONU News - março 2020. URL: <https://news.un.org/pt/story/2020/03/1706881> Acesso em 19 ago. 2021.

Organização internacional do Trabalho-International Labor Office, Skills development in the time of COVID-19: Taking stock of the initial responses in technical and vocational education and training, 2021

PALFREY, J. (2010). Four Phases of Internet Regulation.Public Law & Legal Theory Working Paper Series No. 10-42. Harvard Law School

PEHA, J. (2006). The Benefits and Risks of Mandating Network Neutrality, and the Quest for a Balanced Policy.In: 34th Telecommunications Policy Research Conference in 2006, September.

PEREIRA, M. (2014). O Setor de Internet No Brasil: Uma Análise da Competição no Mercado de Acesso. Dissertação de Mestrado apresentado ao Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas. Campinas. São Paulo.

PINHEIRO, D. (2014). Avaliação da Qualidade de Vídeo em Sistemas LTE. TCC Engenharia Elétrica. Universidade Federal do Parana.

PINHEIRO, J.(2012). Tese de Doutorado: Neutralidade de Redes, Instituições e Desenvolvimento. PPED, UFRJ, Rio de Janeiro.

RADUNOVIC Vladimir (2011) Network Neutrality in law – a step forwards or a step backwards? Disponível em: <https://www.diplomacy.edu/blog/network-neutrality-law-%E2%80%93-step-forwards-or-step-backwards> . Acesso em 04/10/2018

RAMOS, Pedro Henrique Soares (2018) NEUTRALIDADE DA REDE E O MARCO CIVIL DA INTERNET: UM GUIA PARA INTERPRETAÇÃO. Disponível em Disponível em:

https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2496076. Acesso em 16/11/2018.

RAMOS, P (2015). Arquitetura de Rede e Regulação: A neutralidade da Rede no Brasil, Dissertação de Mestrado. Escola de Direito da Fundação Getúlio Vargas. São Paulo. SP.

RIBEIRO, C. e WOHLERS, M. (2012). Mudanças na Comunicação Audiovisual de TV por Assinatura: Estudos sobre o caso Espanhol e o Brasileiro. Mudanças na Comunicação Audiovisual de TV por Assinatura: Estudos sobre o caso Espanhol e o Brasileiro. In: Panorama da Comunicação e das Telecomunicações no Brasil 2011-2012. Editora Ipea, Brasília.

ROA, H. e MARIANO, P. (2015). La neutralidad de la red: el caso chileno. Subsecretaria de telecomunicaciones. Disponível em

[http://berec.europa.eu/files/doc/2015-07-13_10_00_01_4.%20Neutralidad%20de%20la%20red%20versi+%7Cn%20final.%20\(3\).pdf](http://berec.europa.eu/files/doc/2015-07-13_10_00_01_4.%20Neutralidad%20de%20la%20red%20versi+%7Cn%20final.%20(3).pdf). Acesso em 26/01/2018

ROCHET, J. e TIROLE, J. (2006). Two-Sided Markets: A Progress Report. In: The RAND Journal of Economics, Vol. 37, No. 3 (Autumn), pp. 645-667.

ROUSSEF, D. (2014). Lei No 12.965, de 23 de Abril de 2014. Acesso em 02 de maio de 2018. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm

ROUSSEF, D. (2016)., DECRETO Nº 8.771, DE 11 DE MAIO DE 2016: Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/D8771.htm. Acesso em 02 de maio de 2018

SACCOMORI, C. (2016) PRÁTICAS DE BINGE-WATCHING NA ERA DIGITAL - Novas experiências de consumo de seriados em maratonas no Netflix. Dissertação de Mestrado apresentada na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.

SANDIVINE (2016). Global Internet Report – Latin America & North America. Ed. Sandivine. Waterloo, Canada

SEAE/SDE (2001) PORTARIA CONJUNTA Nº 50, do Ministério da Fazenda e da Justiça, Governo Federal, Brasil.

SEGURADO, Rosemary; LIMA, Carolina Silva Mandú de; AMENI, Cauê S.(2015). Regulamentação da internet: perspectiva comparada entre Brasil, Chile, Espanha, EUA e França. História, Ciências, Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v.22, supl., dezembro, p.1551-1571.

TEIXEIRA, Tarcisio (2016). Marco Civil da Internet Comentado. Editora Almedina Brasil. São Paulo - SP

URASHIMA, Pedro Nobuyuki Carvalho (2018). A Vigilância no Marco Civil da Internet: uma Análise Liberal-Igualitária do Armazenamento Geral de Dados. In: Revista Res Severa Verum Gaudium. Universidade Federal do Rio Grande do Sul vol. 3 No 2. Porto Alegre – RS.

WELZL, M. (2005). Network Congestion Control: Managing Internet Traffic. Editor John Wiley & Sons, Ltda. Chichester. Inglaterra.

WOHLERS, M, e MEDEIROS. S. (2017). Chile and Brazil: differences in the implementation of network neutrality. In: Communication Policy Research Vol. XI. ARANHA, M.(Ed.). Cartagena, Colombia: Editor: Information and Communication Policy Research Networks, 344-353.

WU, T. (2003). Network Neutrality, Broadband Discrimination. In Journal of Telecommunications and High Technology Law, Vol. 2

WU, T. e YOO, C. (2007). Keeping the Internet Neutral?: Tim Wu and Christopher Yoo Debate. In: FEDERAL COMMUNICATIONS LAW JOURNAL vol 59 pag. 575-592. George Washington University Law School. Washington. United States

YOO, C, (2004) Would Mandating Network Neutrality Help or Hurt Competition? A Comment on the End-to-End Debate. University of Pennsylvania Law School.

YOO, C. (2005) Beyond Network Neutrality. Harvard Journal of Law and Technology, Vol. 19. Harvard University. Cambridge, Massachusetts. United States.

YOO, C.(2006). Network Neutrality and Competition Policy: A Complex Relationship. In: Net Neutrality or Net Neutering: Should Broadband Internet Services Be Regulated? Thomas M. Lenard & Randolph J. May eds.p.25-71, Springer. Boston Massachussets.

A realização deste livro foi possível devido ao apoio da Fapesp: Proc. 2015/24341-7 Este livro é uma ampla modificação e uma atualização do trabalho concluído ao final de 2014 e apresentado em março de 2015, como parte da obtenção de minha livre docência no Instituto de Economia da UNICAMP

ANEXOS I E II E III

ANEXO I

**Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos**

LEI Nº 12.965, DE 23 DE ABRIL DE 2014.

Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil.

A PRESIDENTA DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

**CAPÍTULO I
DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

Art. 1º Esta Lei estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no Brasil e determina as diretrizes para atuação da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios em relação à matéria.

Art. 2º A disciplina do uso da internet no Brasil tem como fundamento o respeito à liberdade de expressão, bem como:

- I - o reconhecimento da escala mundial da rede;
- II - os direitos humanos, o desenvolvimento da personalidade e o exercício da cidadania em meios digitais;
- III - a pluralidade e a diversidade;
- IV - a abertura e a colaboração;
- V - a livre iniciativa, a livre concorrência e a defesa do consumidor; e
- VI - a finalidade social da rede.

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

- I - garantia da liberdade de expressão, comunicação e manifestação de pensamento, nos termos da Constituição Federal;
- II - proteção da privacidade;
- III - proteção dos dados pessoais, na forma da lei;
- IV - preservação e garantia da neutralidade de rede;
- V - preservação da estabilidade, segurança e funcionalidade da rede, por meio de medidas técnicas compatíveis com os padrões internacionais e pelo estímulo ao uso de boas práticas;
- VI - responsabilização dos agentes de acordo com suas atividades, nos termos da lei;

VII - preservação da natureza participativa da rede;

VIII - liberdade dos modelos de negócios promovidos na internet, desde que não conflitem com os demais princípios estabelecidos nesta Lei.

Parágrafo único. Os princípios expressos nesta Lei não excluem outros previstos no ordenamento jurídico pátrio relacionados à matéria ou nos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte.

Art. 4º A disciplina do uso da internet no Brasil tem por objetivo a promoção:

I - do direito de acesso à internet a todos;

II - do acesso à informação, ao conhecimento e à participação na vida cultural e na condução dos assuntos públicos;

III - da inovação e do fomento à ampla difusão de novas tecnologias e modelos de uso e acesso; e

IV - da adesão a padrões tecnológicos abertos que permitam a comunicação, a acessibilidade e a interoperabilidade entre aplicações e bases de dados.

Art. 5º Para os efeitos desta Lei, considera-se:

I - internet: o sistema constituído do conjunto de protocolos lógicos, estruturado em escala mundial para uso público e irrestrito, com a finalidade de possibilitar a comunicação de dados entre terminais por meio de diferentes redes;

II - terminal: o computador ou qualquer dispositivo que se conecte à internet;

III - endereço de protocolo de internet (endereço IP): o código atribuído a um terminal de uma rede para permitir sua identificação, definido segundo parâmetros internacionais;

IV - administrador de sistema autônomo: a pessoa física ou jurídica que administra blocos de endereço IP específicos e o respectivo sistema autônomo de roteamento, devidamente cadastrada no ente nacional responsável pelo registro e distribuição de endereços IP geograficamente referentes ao País;

V - conexão à internet: a habilitação de um terminal para envio e recebimento de pacotes de dados pela internet, mediante a atribuição ou autenticação de um endereço IP;

VI - registro de conexão: o conjunto de informações referentes à data e hora de início e término de uma conexão à internet, sua duração e o endereço IP utilizado pelo terminal para o envio e recebimento de pacotes de dados;

VII - aplicações de internet: o conjunto de funcionalidades que podem ser acessadas por meio de um terminal conectado à internet; e

VIII - registros de acesso a aplicações de internet: o conjunto de informações referentes à data e hora de uso de uma determinada aplicação de internet a partir de um determinado endereço IP.

Art. 6º Na interpretação desta Lei serão levados em conta, além dos fundamentos, princípios e objetivos previstos, a natureza da internet, seus usos e costumes particulares e sua importância para a promoção do desenvolvimento humano, econômico, social e cultural.

CAPÍTULO II DOS DIREITOS E GARANTIAS DOS USUÁRIOS

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

- I - inviolabilidade da intimidade e da vida privada, sua proteção e indenização pelo dano material ou moral decorrente de sua violação;
- II - inviolabilidade e sigilo do fluxo de suas comunicações pela internet, salvo por ordem judicial, na forma da lei;
- III - inviolabilidade e sigilo de suas comunicações privadas armazenadas, salvo por ordem judicial;
- IV - não suspensão da conexão à internet, salvo por débito diretamente decorrente de sua utilização;
- V - manutenção da qualidade contratada da conexão à internet;
- VI - informações claras e completas constantes dos contratos de prestação de serviços, com detalhamento sobre o regime de proteção aos registros de conexão e aos registros de acesso a aplicações de internet, bem como sobre práticas de gerenciamento da rede que possam afetar sua qualidade;
- VII - não fornecimento a terceiros de seus dados pessoais, inclusive registros de conexão, e de acesso a aplicações de internet, salvo mediante consentimento livre, expresso e informado ou nas hipóteses previstas em lei;
- VIII - informações claras e completas sobre coleta, uso, armazenamento, tratamento e proteção de seus dados pessoais, que somente poderão ser utilizados para finalidades que:
 - a) justifiquem sua coleta;
 - b) não sejam vedadas pela legislação; e
 - c) estejam especificadas nos contratos de prestação de serviços ou em termos de uso de aplicações de internet;
- IX - consentimento expresso sobre coleta, uso, armazenamento e tratamento de dados pessoais, que deverá ocorrer de forma destacada das demais cláusulas contratuais;
- X - exclusão definitiva dos dados pessoais que tiver fornecido a determinada aplicação de internet, a seu requerimento, ao término da relação entre as partes, ressalvadas as hipóteses de guarda obrigatória de registros previstas nesta Lei;
- XI - publicidade e clareza de eventuais políticas de uso dos provedores de conexão à internet e de aplicações de internet;
- XII - acessibilidade, consideradas as características físico-motoras, perceptivas, sensoriais, intelectuais e mentais do usuário, nos termos da lei; e
- XIII - aplicação das normas de proteção e defesa do consumidor nas relações de consumo realizadas na internet.

Art. 8º A garantia do direito à privacidade e à liberdade de expressão nas comunicações é condição para o pleno exercício do direito de acesso à internet.

Parágrafo único. São nulas de pleno direito as cláusulas contratuais que violem o disposto no **caput**, tais como aquelas que:

- I - impliquem ofensa à inviolabilidade e ao sigilo das comunicações privadas, pela internet; ou

II - em contrato de adesão, não ofereçam como alternativa ao contratante a adoção do foro brasileiro para solução de controvérsias decorrentes de serviços prestados no Brasil.

CAPÍTULO III DA PROVISÃO DE CONEXÃO E DE APLICAÇÕES DE INTERNET

Seção I Da Neutralidade de Rede

Art. 9º O responsável pela transmissão, comutação ou roteamento tem o dever de tratar de forma isonômica quaisquer pacotes de dados, sem distinção por conteúdo, origem e destino, serviço, terminal ou aplicação.

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

I - requisitos técnicos indispensáveis à prestação adequada dos serviços e aplicações; e

II - priorização de serviços de emergência.

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

I - abster-se de causar dano aos usuários, na forma do [art. 927 da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 - Código Civil](#);

II - agir com proporcionalidade, transparência e isonomia;

III - informar previamente de modo transparente, claro e suficientemente descritivo aos seus usuários sobre as práticas de gerenciamento e mitigação de tráfego adotadas, inclusive as relacionadas à segurança da rede; e

IV - oferecer serviços em condições comerciais não discriminatórias e abster-se de praticar condutas anticoncorrenciais.

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

Seção II Da Proteção aos Registros, aos Dados Pessoais e às Comunicações Privadas

Art. 10. A guarda e a disponibilização dos registros de conexão e de acesso a aplicações de internet de que trata esta Lei, bem como de dados pessoais e do conteúdo de comunicações privadas, devem atender à preservação da intimidade, da vida privada, da honra e da imagem das partes direta ou indiretamente envolvidas.

§ 1º O provedor responsável pela guarda somente será obrigado a disponibilizar os registros mencionados no **caput**, de forma autônoma ou associados a dados pessoais ou a outras informações que possam contribuir para a identificação do usuário ou do terminal, mediante ordem judicial, na forma do disposto na Seção IV deste Capítulo, respeitado o disposto no art. 7º.

§ 2º O conteúdo das comunicações privadas somente poderá ser disponibilizado mediante ordem judicial, nas hipóteses e na forma que a lei estabelecer, respeitado o disposto nos incisos II e III do art. 7º.

§ 3º O disposto no **caput** não impede o acesso aos dados cadastrais que informem qualificação pessoal, filiação e endereço, na forma da lei, pelas autoridades administrativas que detenham competência legal para a sua requisição.

§ 4º As medidas e os procedimentos de segurança e de sigilo devem ser informados pelo responsável pela provisão de serviços de forma clara e atender a padrões definidos em regulamento, respeitado seu direito de confidencialidade quanto a segredos empresariais.

Art. 11. Em qualquer operação de coleta, armazenamento, guarda e tratamento de registros, de dados pessoais ou de comunicações por provedores de conexão e de aplicações de internet em que pelo menos um desses atos ocorra em território nacional, deverão ser obrigatoriamente respeitados a legislação brasileira e os direitos à privacidade, à proteção dos dados pessoais e ao sigilo das comunicações privadas e dos registros.

§ 1º O disposto no **caput** aplica-se aos dados coletados em território nacional e ao conteúdo das comunicações, desde que pelo menos um dos terminais esteja localizado no Brasil.

§ 2º O disposto no **caput** aplica-se mesmo que as atividades sejam realizadas por pessoa jurídica sediada no exterior, desde que ofereça serviço ao público brasileiro ou pelo menos uma integrante do mesmo grupo econômico possua estabelecimento no Brasil.

§ 3º Os provedores de conexão e de aplicações de internet deverão prestar, na forma da regulamentação, informações que permitam a verificação quanto ao cumprimento da legislação brasileira referente à coleta, à guarda, ao armazenamento ou ao tratamento de dados, bem como quanto ao respeito à privacidade e ao sigilo de comunicações.

§ 4º Decreto regulamentará o procedimento para apuração de infrações ao disposto neste artigo.

Art. 12. Sem prejuízo das demais sanções cíveis, criminais ou administrativas, as infrações às normas previstas nos arts. 10 e 11 ficam sujeitas, conforme o caso, às seguintes sanções, aplicadas de forma isolada ou cumulativa:

I - advertência, com indicação de prazo para adoção de medidas corretivas;

II - multa de até 10% (dez por cento) do faturamento do grupo econômico no Brasil no seu último exercício, excluídos os tributos, considerados a condição econômica do infrator e o princípio da proporcionalidade entre a gravidade da falta e a intensidade da sanção;

III - suspensão temporária das atividades que envolvam os atos previstos no art. 11; ou

IV - proibição de exercício das atividades que envolvam os atos previstos no art. 11.

Parágrafo único. Tratando-se de empresa estrangeira, responde solidariamente pelo pagamento da multa de que trata o **caput** sua filial, sucursal, escritório ou estabelecimento situado no País.

Subseção I Da Guarda de Registros de Conexão

Art. 13. Na provisão de conexão à internet, cabe ao administrador de sistema autônomo respectivo o dever de manter os registros de conexão, sob sigilo, em ambiente controlado e de segurança, pelo prazo de 1 (um) ano, nos termos do regulamento.

§ 1º A responsabilidade pela manutenção dos registros de conexão não poderá ser transferida a terceiros.

§ 2º A autoridade policial ou administrativa ou o Ministério Público poderá requerer cautelarmente que os registros de conexão sejam guardados por prazo superior ao previsto no **caput**.

§ 3º Na hipótese do § 2º, a autoridade requerente terá o prazo de 60 (sessenta) dias, contados a partir do requerimento, para ingressar com o pedido de autorização judicial de acesso aos registros previstos no **caput**.

§ 4º O provedor responsável pela guarda dos registros deverá manter sigilo em relação ao requerimento previsto no § 2º, que perderá sua eficácia caso o pedido de autorização judicial seja indeferido ou não tenha sido protocolado no prazo previsto no § 3º.

§ 5º Em qualquer hipótese, a disponibilização ao requerente dos registros de que trata este artigo deverá ser precedida de autorização judicial, conforme disposto na Seção IV deste Capítulo.

§ 6º Na aplicação de sanções pelo descumprimento ao disposto neste artigo, serão considerados a natureza e a gravidade da infração, os danos dela resultantes, eventual vantagem auferida pelo infrator, as circunstâncias agravantes, os antecedentes do infrator e a reincidência.

Subseção II

Da Guarda de Registros de Acesso a Aplicações de Internet na Provisão de Conexão

Art. 14. Na provisão de conexão, onerosa ou gratuita, é vedado guardar os registros de acesso a aplicações de internet.

Subseção III

Da Guarda de Registros de Acesso a Aplicações de Internet na Provisão de Aplicações

Art. 15. O provedor de aplicações de internet constituído na forma de pessoa jurídica e que exerça essa atividade de forma organizada, profissionalmente e com fins econômicos deverá manter os respectivos registros de acesso a aplicações de internet, sob sigilo, em ambiente controlado e de segurança, pelo prazo de 6 (seis) meses, nos termos do regulamento.

§ 1º Ordem judicial poderá obrigar, por tempo certo, os provedores de aplicações de internet que não estão sujeitos ao disposto no **caput** a guardarem registros de acesso a aplicações de internet, desde que se trate de registros relativos a fatos específicos em período determinado.

§ 2º A autoridade policial ou administrativa ou o Ministério Público poderão requerer cautelarmente a qualquer provedor de aplicações de internet que os registros de acesso a aplicações de internet sejam guardados, inclusive por prazo superior ao previsto no **caput**, observado o disposto nos §§ 3º e 4º do art. 13.

§ 3º Em qualquer hipótese, a disponibilização ao requerente dos registros de que trata este artigo deverá ser precedida de autorização judicial, conforme disposto na Seção IV deste Capítulo.

§ 4º Na aplicação de sanções pelo descumprimento ao disposto neste artigo, serão considerados a natureza e a gravidade da infração, os danos dela resultantes, eventual vantagem auferida pelo infrator, as circunstâncias agravantes, os antecedentes do infrator e a reincidência.

Art. 16. Na provisão de aplicações de internet, onerosa ou gratuita, é vedada a guarda:

I - dos registros de acesso a outras aplicações de internet sem que o titular dos dados tenha consentido previamente, respeitado o disposto no art. 7º; ou

II - de dados pessoais que sejam excessivos em relação à finalidade para a qual foi dado consentimento pelo seu titular.

Art. 17. Ressalvadas as hipóteses previstas nesta Lei, a opção por não guardar os registros de acesso a aplicações de internet não implica responsabilidade sobre danos decorrentes do uso desses serviços por terceiros.

Seção III

Da Responsabilidade por Danos Decorrentes de Conteúdo Gerado por Terceiros

Art. 18. O provedor de conexão à internet não será responsabilizado civilmente por danos decorrentes de conteúdo gerado por terceiros.

Art. 19. Com o intuito de assegurar a liberdade de expressão e impedir a censura, o provedor de aplicações de internet somente poderá ser responsabilizado civilmente por danos decorrentes de conteúdo gerado por terceiros se, após ordem judicial específica, não tomar as providências para, no âmbito e nos limites técnicos do seu serviço e dentro do prazo assinalado, tornar indisponível o conteúdo apontado como infringente, ressalvadas as disposições legais em contrário.

§ 1º A ordem judicial de que trata o **caput** deverá conter, sob pena de nulidade, identificação clara e específica do conteúdo apontado como infringente, que permita a localização inequívoca do material.

§ 2º A aplicação do disposto neste artigo para infrações a direitos de autor ou a direitos conexos depende de previsão legal específica, que deverá respeitar a liberdade de expressão e demais garantias previstas no art. 5º da Constituição Federal.

§ 3º As causas que versem sobre ressarcimento por danos decorrentes de conteúdos disponibilizados na internet relacionados à honra, à reputação ou a direitos de personalidade, bem como sobre a indisponibilização desses conteúdos por provedores de aplicações de internet, poderão ser apresentadas perante os juizados especiais.

§ 4º O juiz, inclusive no procedimento previsto no § 3º, poderá antecipar, total ou parcialmente, os efeitos da tutela pretendida no pedido inicial, existindo prova inequívoca do fato e considerado o interesse da coletividade na disponibilização do conteúdo na internet, desde que presentes os requisitos de verossimilhança da alegação do autor e de fundado receio de dano irreparável ou de difícil reparação.

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

Parágrafo único. Quando solicitado pelo usuário que disponibilizou o conteúdo tornado indisponível, o provedor de aplicações de internet que exerce essa atividade de forma organizada, profissionalmente e com fins econômicos substituirá o conteúdo tornado indisponível pela motivação ou pela ordem judicial que deu fundamento à indisponibilização.

Art. 21. O provedor de aplicações de internet que disponibilize conteúdo gerado por terceiros será responsabilizado subsidiariamente pela violação da intimidade decorrente da divulgação, sem autorização de seus participantes, de imagens, de vídeos ou de outros materiais contendo cenas de nudez ou de atos sexuais de caráter privado quando, após o recebimento de notificação pelo participante ou seu representante legal, deixar de promover, de forma diligente, no âmbito e nos limites técnicos do seu serviço, a indisponibilização desse conteúdo.

Parágrafo único. A notificação prevista no **caput** deverá conter, sob pena de nulidade, elementos que permitam a identificação específica do material apontado como violador da intimidade do participante e a verificação da legitimidade para apresentação do pedido.

Seção IV

Da Requisição Judicial de Registros

Art. 22. A parte interessada poderá, com o propósito de formar conjunto probatório em processo judicial cível ou penal, em caráter incidental ou autônomo, requerer ao juiz que ordene ao responsável pela guarda o fornecimento de registros de conexão ou de registros de acesso a aplicações de internet.

Parágrafo único. Sem prejuízo dos demais requisitos legais, o requerimento deverá conter, sob pena de inadmissibilidade:

- I - fundados indícios da ocorrência do ilícito;
- II - justificativa motivada da utilidade dos registros solicitados para fins de investigação ou instrução probatória; e
- III - período ao qual se referem os registros.

Art. 23. Cabe ao juiz tomar as providências necessárias à garantia do sigilo das informações recebidas e à preservação da intimidade, da vida privada, da honra e da imagem do usuário, podendo determinar segredo de justiça, inclusive quanto aos pedidos de guarda de registro.

CAPÍTULO IV DA ATUAÇÃO DO PODER PÚBLICO

Art. 24. Constituem diretrizes para a atuação da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios no desenvolvimento da internet no Brasil:

- I - estabelecimento de mecanismos de governança multiparticipativa, transparente, colaborativa e democrática, com a participação do governo, do setor empresarial, da sociedade civil e da comunidade acadêmica;
- II - promoção da racionalização da gestão, expansão e uso da internet, com participação do Comitê Gestor da internet no Brasil;
- III - promoção da racionalização e da interoperabilidade tecnológica dos serviços de governo eletrônico, entre os diferentes Poderes e âmbitos da Federação, para permitir o intercâmbio de informações e a celeridade de procedimentos;
- IV - promoção da interoperabilidade entre sistemas e terminais diversos, inclusive entre os diferentes âmbitos federativos e diversos setores da sociedade;
- V - adoção preferencial de tecnologias, padrões e formatos abertos e livres;
- VI - publicidade e disseminação de dados e informações públicos, de forma aberta e estruturada;
- VII - otimização da infraestrutura das redes e estímulo à implantação de centros de armazenamento, gerenciamento e disseminação de dados no País, promovendo a qualidade técnica, a inovação e a difusão das aplicações de internet, sem prejuízo à abertura, à neutralidade e à natureza participativa;
- VIII - desenvolvimento de ações e programas de capacitação para uso da internet;
- IX - promoção da cultura e da cidadania; e
- X - prestação de serviços públicos de atendimento ao cidadão de forma integrada, eficiente, simplificada e por múltiplos canais de acesso, inclusive remotos.

Art. 25. As aplicações de internet de entes do poder público devem buscar:

- I - compatibilidade dos serviços de governo eletrônico com diversos terminais, sistemas operacionais e aplicativos para seu acesso;

II - acessibilidade a todos os interessados, independentemente de suas capacidades físico-motoras, perceptivas, sensoriais, intelectuais, mentais, culturais e sociais, resguardados os aspectos de sigilo e restrições administrativas e legais;

III - compatibilidade tanto com a leitura humana quanto com o tratamento automatizado das informações;

IV - facilidade de uso dos serviços de governo eletrônico; e

V - fortalecimento da participação social nas políticas públicas.

Art. 26. O cumprimento do dever constitucional do Estado na prestação da educação, em todos os níveis de ensino, inclui a capacitação, integrada a outras práticas educacionais, para o uso seguro, consciente e responsável da internet como ferramenta para o exercício da cidadania, a promoção da cultura e o desenvolvimento tecnológico.

Art. 27. As iniciativas públicas de fomento à cultura digital e de promoção da internet como ferramenta social devem:

I - promover a inclusão digital;

II - buscar reduzir as desigualdades, sobretudo entre as diferentes regiões do País, no acesso às tecnologias da informação e comunicação e no seu uso; e

III - fomentar a produção e circulação de conteúdo nacional.

Art. 28. O Estado deve, periodicamente, formular e fomentar estudos, bem como fixar metas, estratégias, planos e cronogramas, referentes ao uso e desenvolvimento da internet no País.

CAPÍTULO V DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 29. O usuário terá a opção de livre escolha na utilização de programa de computador em seu terminal para exercício do controle parental de conteúdo entendido por ele como impróprio a seus filhos menores, desde que respeitados os princípios desta Lei e da Lei no 8.069, de 13 de julho de 1990 - Estatuto da Criança e do Adolescente.

Parágrafo único. Cabe ao poder público, em conjunto com os provedores de conexão e de aplicações de internet e a sociedade civil, promover a educação e fornecer informações sobre o uso dos programas de computador previstos no **caput**, bem como para a definição de boas práticas para a inclusão digital de crianças e adolescentes.

Art. 30. A defesa dos interesses e dos direitos estabelecidos nesta Lei poderá ser exercida em juízo, individual ou coletivamente, na forma da lei.

Art. 31. Até a entrada em vigor da lei específica prevista no § 2º do art. 19, a responsabilidade do provedor de aplicações de internet por danos decorrentes de conteúdo gerado por terceiros, quando se tratar de infração a direitos de autor ou a direitos conexos, continuará a ser disciplinada pela legislação autoral vigente aplicável na data da entrada em vigor desta Lei.

Art. 32. Esta Lei entra em vigor após decorridos 60 (sessenta) dias de sua publicação oficial.

Brasília, 23 de abril de 2014; 193ª da Independência e 126ª da República.

DILMA ROUSSEFF
José Eduardo Cardozo
Miriam Belchior

Paulo Bernardo Silva
Clélio Campolina Diniz

ANEXO II

Presidência da República

Casa Civil

Subchefia para Assuntos Jurídicos

DECRETO Nº 8.771, DE 11 DE MAIO DE 2016

Regulamenta a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014, para tratar das hipóteses admitidas de discriminação de pacotes de dados na internet e de degradação de tráfego, indicar procedimentos para guarda e proteção de dados por provedores de conexão e de aplicações, apontar medidas de transparência na requisição de dados cadastrais pela administração pública e estabelecer parâmetros para fiscalização e apuração de infrações.

A PRESIDENTA DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, **caput**, inciso IV, da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014,

DECRETA:

CAPÍTULO I

DISPOSIÇÕES GERAIS

Art. 1º Este Decreto trata das hipóteses admitidas de discriminação de pacotes de dados na internet e de degradação de tráfego, indica procedimentos para guarda e proteção de dados por provedores de conexão e de aplicações, aponta medidas de transparência na requisição de dados cadastrais pela administração pública e estabelece parâmetros para fiscalização e apuração de infrações contidas na Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014.

Art. 2º O disposto neste Decreto se destina aos responsáveis pela transmissão, pela comutação ou pelo roteamento e aos provedores de conexão e de aplicações de internet, definida nos termos do inciso I do caput do art. 5º da Lei nº 12.965, de 2014.

Parágrafo único. O disposto neste Decreto não se aplica:

- I - aos serviços de telecomunicações que não se destinem ao provimento de conexão de internet; e
- II - aos serviços especializados, entendidos como serviços otimizados por sua qualidade assegurada de serviço, de velocidade ou de segurança, ainda que utilizem protocolos lógicos TCP/IP ou equivalentes, desde que:
 - a) não configurem substituto à internet em seu caráter público e irrestrito; e
 - b) sejam destinados a grupos específicos de usuários com controle estrito de admissão.

CAPÍTULO II

DA NEUTRALIDADE DE REDE

Art. 3º A exigência de tratamento isonômico de que trata o art. 9º da Lei nº 12.965, de 2014, deve garantir a preservação do caráter público e irrestrito do acesso à internet e os fundamentos, princípios e objetivos do uso da internet no País, conforme previsto na Lei nº 12.965, de 2014.

Art. 4º A discriminação ou a degradação de tráfego são medidas excepcionais, na medida em que somente poderão decorrer de requisitos técnicos indispensáveis à prestação adequada de serviços e aplicações ou da priorização de serviços de emergência, sendo necessário o cumprimento de todos os requisitos dispostos no [art. 9º, § 2º, da Lei nº 12.965, de 2014](#).

Art. 5º Os requisitos técnicos indispensáveis à prestação adequada de serviços e aplicações devem ser observados pelo responsável de atividades de transmissão, de comutação ou de roteamento, no âmbito de sua respectiva rede, e têm como objetivo manter sua estabilidade, segurança, integridade e funcionalidade.

§ 1º Os requisitos técnicos indispensáveis apontados no **caput** são aqueles decorrentes de:

I - tratamento de questões de segurança de redes, tais como restrição ao envio de mensagens em massa (**spam**) e controle de ataques de negação de serviço; e

II - tratamento de situações excepcionais de congestionamento de redes, tais como rotas alternativas em casos de interrupções da rota principal e em situações de emergência.

§ 2º A Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel atuará na fiscalização e na apuração de infrações quanto aos requisitos técnicos elencados neste artigo, consideradas as diretrizes estabelecidas pelo Comitê Gestor da Internet - CGIbr.

Art. 6º Para a adequada prestação de serviços e aplicações na internet, é permitido o gerenciamento de redes com o objetivo de preservar sua estabilidade, segurança e funcionalidade, utilizando-se apenas de medidas técnicas compatíveis com os padrões internacionais, desenvolvidos para o bom funcionamento da internet, e observados os parâmetros regulatórios expedidos pela Anatel e consideradas as diretrizes estabelecidas pelo CGIbr.

Art. 7º O responsável pela transmissão, pela comutação ou pelo roteamento deverá adotar medidas de transparência para explicitar ao usuário os motivos do gerenciamento que implique a discriminação ou a degradação de que trata o art. 4º, tais como:

I - a indicação nos contratos de prestação de serviço firmado com usuários finais ou provedores de aplicação; e

II - a divulgação de informações referentes às práticas de gerenciamento adotadas em seus sítios eletrônicos, por meio de linguagem de fácil compreensão.

Parágrafo único. As informações de que trata esse artigo deverão conter, no mínimo:

I - a descrição dessas práticas;

II - os efeitos de sua adoção para a qualidade de experiência dos usuários; e

III - os motivos e a necessidade da adoção dessas práticas.

Art. 8º A degradação ou a discriminação decorrente da priorização de serviços de emergência somente poderá decorrer de:

I - comunicações destinadas aos prestadores dos serviços de emergência, ou comunicação entre eles, conforme previsto na regulamentação da Agência Nacional de Telecomunicações - Anatel; ou

II - comunicações necessárias para informar a população em situações de risco de desastre, de emergência ou de estado de calamidade pública.

Parágrafo único. A transmissão de dados nos casos elencados neste artigo será gratuita.

Art. 9º Ficam vedadas condutas unilaterais ou acordos entre o responsável pela transmissão, pela comutação ou pelo roteamento e os provedores de aplicação que:

I - comprometam o caráter público e irrestrito do acesso à internet e os fundamentos, os princípios e os objetivos do uso da internet no País;

II - priorizem pacotes de dados em razão de arranjos comerciais; ou

III - privilegiem aplicações ofertadas pelo próprio responsável pela transmissão, pela comutação ou pelo roteamento ou por empresas integrantes de seu grupo econômico.

Art. 10. As ofertas comerciais e os modelos de cobrança de acesso à internet devem preservar uma internet única, de natureza aberta, plural e diversa, compreendida como um meio para a promoção do desenvolvimento humano, econômico, social e cultural, contribuindo para a construção de uma sociedade inclusiva e não discriminatória.

CAPÍTULO III

DA PROTEÇÃO AOS REGISTROS, AOS DADOS PESSOAIS E ÀS COMUNICAÇÕES PRIVADAS

Seção I

Da requisição de dados cadastrais

Art. 11. As autoridades administrativas a que se refere o [art. 10, § 3º da Lei nº 12.965, de 2014](#), indicarão o fundamento legal de competência expressa para o acesso e a motivação para o pedido de acesso aos dados cadastrais.

§ 1º O provedor que não coletar dados cadastrais deverá informar tal fato à autoridade solicitante, ficando desobrigado de fornecer tais dados.

§ 2º São considerados dados cadastrais:

I - a filiação;

II - o endereço; e

III - a qualificação pessoal, entendida como nome, prenome, estado civil e profissão do usuário.

§ 3º Os pedidos de que trata o **caput** devem especificar os indivíduos cujos dados estão sendo requeridos e as informações desejadas, sendo vedados pedidos coletivos que sejam genéricos ou inespecíficos.

Art. 12. A autoridade máxima de cada órgão da administração pública federal publicará anualmente em seu sítio na internet relatórios estatísticos de requisição de dados cadastrais, contendo:

I - o número de pedidos realizados;

II - a listagem dos provedores de conexão ou de acesso a aplicações aos quais os dados foram requeridos; III - o número de pedidos deferidos e indeferidos pelos provedores de conexão e de acesso a aplicações; e IV - o número de usuários afetados por tais solicitações.

Seção II

Padrões de segurança e sigilo dos registros, dados pessoais e comunicações privadas

Art. 13. Os provedores de conexão e de aplicações devem, na guarda, armazenamento e tratamento de dados pessoais e comunicações privadas, observar as seguintes diretrizes sobre padrões de segurança:

I - o estabelecimento de controle estrito sobre o acesso aos dados mediante a definição de responsabilidades das pessoas que terão possibilidade de acesso e de privilégios de acesso exclusivo para determinados usuários;

II - a previsão de mecanismos de autenticação de acesso aos registros, usando, por exemplo, sistemas de autenticação dupla para assegurar a individualização do responsável pelo tratamento dos registros;

III - a criação de inventário detalhado dos acessos aos registros de conexão e de acesso a aplicações, contendo o momento, a duração, a identidade do funcionário ou do responsável pelo acesso designado pela empresa e o arquivo acessado, inclusive para cumprimento do disposto no [art. 11, § 3º, da Lei nº 12.965, de 2014](#); e

IV - o uso de soluções de gestão dos registros por meio de técnicas que garantam a inviolabilidade dos dados, como

criptação ou medidas de proteção equivalentes.

§ 1º Cabe ao CGLbr promover estudos e recomendar procedimentos, normas e padrões técnicos e operacionais para o disposto nesse artigo, de acordo com as especificidades e o porte dos provedores de conexão e de aplicação.

§ 2º Tendo em vista o disposto nos [incisos VII a X do caput do art. 7º da Lei nº 12.965, de 2014](#), os provedores de conexão e aplicações devem reter a menor quantidade possível de dados pessoais, comunicações privadas e registros de conexão e acesso a aplicações, os quais deverão ser excluídos:

I - tão logo atingida a finalidade de seu uso; ou

II - se encerrado o prazo determinado por obrigação legal. Art. 14.

Para os fins do disposto neste Decreto, considera-se:

I - dado pessoal - dado relacionado à pessoa natural identificada ou identificável, inclusive números identificativos, dados locais ou identificadores eletrônicos, quando estes estiverem relacionados a uma pessoa; e

II - tratamento de dados pessoais - toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração.

Art. 15. Os dados de que trata o [art. 11 da Lei nº 12.965, de 2014](#), deverão ser mantidos em formato interoperável e estruturado, para facilitar o acesso decorrente de decisão judicial ou determinação legal, respeitadas as diretrizes elencadas no art. 13 deste Decreto.

Art. 16. As informações sobre os padrões de segurança adotados pelos provedores de aplicação e provedores de conexão devem ser divulgadas de forma clara e acessível a qualquer interessado, preferencialmente por meio de seus sítios na internet, respeitado o direito de confidencialidade quanto aos segredos empresariais.

CAPÍTULO IV

DA FISCALIZAÇÃO E DA TRANSPARÊNCIA

Art. 17. A Anatel atuará na regulação, na fiscalização e na apuração de infrações, nos termos da [Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997](#).

Art. 18. A Secretaria Nacional do Consumidor atuará na fiscalização e na apuração de infrações, nos termos da [Lei nº 8.078, de 11 de setembro de 1990](#).

Art. 19. A apuração de infrações à ordem econômica ficará a cargo do Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência, nos termos da [Lei nº 12.529, de 30 de novembro de 2011](#).

Art. 20. Os órgãos e as entidades da administração pública federal com competências específicas quanto aos assuntos relacionados a este Decreto atuarão de forma colaborativa, consideradas as diretrizes do CGLbr, e deverão zelar pelo cumprimento da legislação brasileira, inclusive quanto à aplicação das sanções cabíveis, mesmo que as atividades sejam realizadas por pessoa jurídica sediada no exterior, nos termos do [art. 11 da Lei nº 12.965, de 2014](#).

Art. 21. A apuração de infrações à [Lei nº 12.965, de 2014](#), e a este Decreto atenderá aos procedimentos internos de cada um dos órgãos fiscalizatórios e poderá ser iniciada de ofício ou mediante requerimento de qualquer interessado.

Art. 22. Este Decreto entra em vigor trinta dias após a data de sua publicação.

Brasília, 11 de maio de 2016; 195ª da Independência e 128ª da República.

DILMA ROUSSEFF

Eugênio José Guilherme de Aragão

André Peixoto Figueiredo Lima João

Luiz Silva Ferreira

Emília Maria Silva Ribeiro Curi

Este texto não substitui o publicado no DOU de 11.5.2016 - Edição extra

Anexo 3

O termo Web 3.0 foi concebido pelo jornalista norteamericano John Markoff, do New York Times, baseado na evolução do termo Web 2.0 criado por O'Reilly em 2004. A Web 3.0 é definida como a criação de conteúdo e serviços de alta qualidade produzidos por indivíduos talentosos, usando as tecnologias da Web 1.0 e 2.0 como plataforma de aprimoramento. Agregado a isto, temos a ampla utilização da inteligência artificial para ajudar na produção de conteúdo e na tomada de decisões. Deste modo, os serviços da Web 3.0 estão lado a lado com seus usuários, o que ajuda na criação ativa de conhecimento. Para os seguintes autores, a Web 3.0 significa:

“com sua grande capacidade de processamento é capaz de trazer para as pessoas e para as empresas, serviços e produtos com alto valor agregado por conta da sua assertividade e alta personalização, promovendo assim, a democratização da capacidade de ação e conhecimento, que antes só estava acessível às empresas e aos governos”.

Na imagem abaixo temos um comparativo entre os três modelos de Web.

Comparativo entre as Webs.

Web 1.0	Web 2.0	Web 3.0
<ul style="list-style-type: none"> • Company generated content • Taxonomy • Navigation: menu • Interaction user/site • Online when needed • "Heavy" client side function • Base-Band • "Closed" services • E-commerce ("paid") • Release successive 	<ul style="list-style-type: none"> • User generated content • Folksonomy – Spontaneous spirit of the net • Browsing: search & peer • Net as a social space: Social network • Always online • "Lightness" (server side functions) • Broadband • "Open" services • "Freemium" 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet of Things • Ultra-broadband adoption • Mobile internet access • Ubiquitous Connectivity • Semantic Web • "Smart" applications • Cloud computing • Machine-to-machine communications • Big data • Sharing economy

Fonte: ITMedia Consulting.

Tim Berners-Lee, criador do World Wide Web (ou WWW), cunhou o termo Web Semântica em 2001. Assim definiu a Web 3.0:

“Também conhecida como Web Semântica, pois se refere à lacuna de comunicação entre humanos e aplicativos computadorizados. Um dos maiores desafios da apresentação de informações na Web é que os aplicativos não podem fornecer contexto aos dados e, portanto, não conseguem entender o que é relevante. Através do uso de algum tipo de marcação semântica (ou formatos de intercâmbio de dados), os dados podem ser colocados em uma forma não apenas acessível aos seres humanos via linguagem natural, mas também capaz de ser entendida e interpretada por aplicativos de software.” IN: G. Kuck (SA Journal of Information Management | Vol 6, No 1 | a297 | DOI: <https://doi.org/10.4102/sajim.v6i1.297> | © 2004 G. Kuck

NOTAS

Nota 1

Um dos autores que mais contribuiu na análise do impacto social da internet é o sociólogo espanhol Manóel Castells (especializado em temas como sociedade da informação, comunicação e globalização). Dentre seu vários livros, destaca-se a trilogia da “Era da Informação”, publicada a partir de 1997, composta pelos livros “A Ascensão da Sociedade em Redes”; O Poder da Identidade; e “O Fim do Milênio”.

Nota 2

Ver Blowers (2010), Cruz (2014) e Knebe (2010).

Nota 3

Ver Rochet e Tirole (2006). Os autores tratam o mercado de dois lados de forma dinâmica, por meio de um modelo onde os preços cobrados pelos agentes podem variar. No livro, o mercado de dois lados é visto de forma estática, ou seja, os preços não variam.

Nota 4

Em geral as grandes operadoras de telecomunicações possuem seu próprio provedor de acesso à internet. Não é o caso do UOL no Brasil, que é provedor de acesso e de conteúdo, sem ser um operador de telecomunicações. Nos Estados Unidos, a AOL (América On-Line), estabelecida em 1983, também era provedora de acesso. Em 2015 foi comprada pela poderosa operadora americana Verizon.

Nota 5

Um exemplo prático referente à degradação dos sinais do tráfego são os streamings de vídeo, como os filmes da Netflix. Mesmo que um usuário tenha contratado uma largura de banda suficiente para o download de streamings, ele está sujeito a latência e diminuição de velocidade. Maiores detalhes podem ser vistos em Pinheiro (2014).

Nota 6

Maiores detalhes em Mazzucato (2013)

Nota 7

A internet nasceu do DARPA, na época da guerra fria. Para maiores detalhes a respeito da história da internet consultar: "Breve história da INTERNET". Disponível em <<http://piano.dsi.uminho.pt/museuv/INTERNET.PDF>>. Acesso em 19/10/2017.

Nota 8

Ver GRETEL (2000)

Nota 9

Na comutação de pacotes há uma alocação dinâmica de canais que ficam temporariamente reservados para um fluxo de pacotes. Havendo uma interrupção, um outro fluxo de pacotes é transmitido. Na comutação de circuitos, um canal fica aberto de forma permanente enquanto durar toda a comunicação.

Nota 10

Disponível em: http://www.teleco.com.br/tutoriais/tutorialip/pagina_5.asp. Acesso em 01/11/2017

Nota 11

Posteriormente o FTP foi substituído pelo protocolo <http://>.

Nota 12

Ver <http://efagundes.com/networking/best-effort-delivery/>. Informação postada por Fagundes em 19/03/2014. Acesso em 13/01/2016.

Nota 13

Palfrey (2010) distingue quatro fases no que se refere à regulamentação da internet: a) "*open internet*", que se estende desde o nascimento da rede até o final da década de 1990; b) "*access denied*", entre 2000 e 2005; c) "*access controled*", entre 2005 e 2010 e d) "*access contested*", a partir de 2010.

Nota 14

Nos Estados Unidos, a difusão do protocolo TCP/IP também foi alavancada pela política adotada pela NSF (*National Science Foundation*). A partir de 1985, as universidades que recebessem apoio da fundação para conexões de internet suas redes deveriam adotar o protocolo TCP/IP (Edquist, 2004).

Nota 15

A plataforma Google possui vários DNS. Em vez de escrever <http://google.com> pode ser digitado <http://74.125.224.72/> para ser levado à mesma página web.

Nota 16

O ICANN é uma entidade sem fins lucrativos que mantém um acordo de cooperação com o Departamento de Comércio dos Estados Unidos.

Nota 17

Os precursores dos provedores de acesso foram as BBS (*Bulletin Board System*), por meio das quais o usuário conectava-se com um servidor (computador), usando uma linha telefônica, e podia trocar mensagens com outros usuários, enviar e receber arquivos e ter acesso a notícias. As BBS surgiram nos Estados Unidos no início da década de 1970.

Nota 18

Malerba (2003) propõe uma definição um pouco mais ampla de SSI. O autor argumenta que o sistema apresenta três grandes dimensões: a) conhecimento; b) atores e redes e c) instituições. Na definição do autor, a dimensão do conhecimento e da pesquisa e desenvolvimento (P&D) está inserida nos fornecedores de equipamentos que são os atores responsáveis por essas atividades.

Nota 19

Fundada em 1986.

Nota 20

Foi formada em 1992 por Vincent Cerf.

Nota 21

HTML é um sistema moderno para anotação de um texto que permite a criação de documentos que podem ser lidos em praticamente qualquer tipo de computador e transmitidos pela internet. Os browsers (navegadores) interconectam textos na Internet que são apresentadas conforme estão especificados (em geral estão em letra azul). A linguagem HTML foi criada por Tim Berners Lee na década de 1990.

Nota 22

O conceito de Web 2.0 não é unânime. Na entrevista de Tim Bernes-Lee (criador da World Wide Web) para a Boletim Eletrônico DevelopersWork da IBM, o especialista afirma que a Web 2.0 é uma espécie de jargão. Continuando, ele declara que se alguém entende que Web 2.0 é usada para construir blogs e wikis trata-se de uma comunicação de pessoa a pessoa. Mas na realidade a Web 2.0 utiliza padrões técnicos da Web 1.0. Entrevista disponível em <https://www.ibm.com/developerworks/podcast/dwi/cm-int082206txt.html>. Acesso em 09/11/2017.

Nota 23

A participação do autor no projeto FAPESP (processo 15/24341-7) intitulado "Novas Estratégias para Enfrentar a Ameaça de Exaustão da Capacidade", coordenado pelo Prof. Hélio Waldman (professor aposentado da UNICAMP e ex-reitor da Universidade Federal do ABC), propiciou um maior entendimento a respeito da melhoria e maior eficiência das fibras ópticas.

Nota 24

Disponível em <https://variety.com/2017/biz/news/fcc-net-neutrality-broadband-investment-1202430281/>. Acesso em 15 de junho de 2018.

Nota 25

Ponto de Troca de Tráfego (PTT), em inglês Internet Exchange Point (IXP), é a interconexão de redes entre os provedores de internet e as redes de fornecimento de conteúdo e suas redes, que são vistas como sistemas autônomos.

Nota 26

Dois exemplos práticos podem evidenciar a IoT: a) Serviços de saúde inteligentes em que algumas clínicas e hospitais permitem que pacientes usem dispositivos automatizados e conectados de medição de batimentos cardíacos e até coleta de sangue e que enviam os resultados diretamente para um sistema de controle, facilitando e agilizando o atendimento e b) Sensores para agricultura já ajudam produtores agrícolas a melhorar suas plantações. Existem sensores, por exemplo, capazes de detectar a temperatura e a umidade do ar e ativar sistemas de irrigação. Pela internet, podem acessar bancos de dados e projeções meteorológicas, se programar com antecedência e até mesmo regular o uso de água, tornando as lavouras mais econômicas e sustentáveis.

Nota 27

A listagem de canais está em <https://www.youtube.com/channels/news_politics>. Acesso em 19 de fevereiro de 2016 .

Nota 28

O conhecida revista WIRED aponta em seu Boletim de Noticias os cinco principais fatores de sucesso do YouTube: (i) conteúdo de nível adequado e com surpresas; (ii) criatividade na propaganda; (iii) boa relação com os instrumentos de propriedade intelectual, em especial com os grandes produtores de conteúdo, como os localizados em Hollywood; (iv) renovação continua de novas categorias de produtos, como canais de esportes e entretenimento e (v) permanente reinvenção do site e das facilidades de acesso e uso. Maiores detalhes em < http://www.wired.com/2010/03/ff_youtube_5secrets/ > Acesso em 24 de fevereiro de 2016.

Nota 29

Fonte: MerchDope. Disponível em <https://merchdope.com/youtube-statistics/>. Acesso em 04 de junho de 2018.

Nota 30

A tecnologia de vídeo sob demanda utiliza características oferecidas pelo protocolo de TV via internet e funciona de forma interativa com o usuário.

Nota 31

Disponível em <https://ir.netflix.com/static-files/20c3228d-bf1f-4956-a169-c8b76911ecd5>. Acesso em 24/05/2018 .

Nota 32

Mais detalhes em <https://dazeinfo.com/2018/03/16/amazon-prime-subscribers-growth-netflix/>. Acesso em 24/05/2018

Nota 33

Nota 34

QoS provém da versão em inglês "quality of service".

Nota 35

Nos termos da economia neoclássica, preços não razoáveis significam preços acima do nível competitivo sem perder os respectivos clientes

Nota 36

Mansell (2012) ressalta que há um grande desafio para as autoridades governamentais decidirem se um provedor de acesso está agindo contra as normas legais ou simplesmente operando com base no interesse público, a exemplo da realização de um gerenciamento técnico da rede.

Nota 37

A assimetria de informação ocorre com muita frequência na esfera não virtual. Embora a internet tenha viabilizado o acesso a informações tradicionais referentes a preços e qualidade por meio de sites de busca, continuam fortes as críticas da soberania do consumidor, particularmente diante dos conhecidos impactos negativos do consumismo, do consumo não sustentável e da propaganda despojada da ética.

Nota 38

Para maiores detalhes consultar o site de defesa do consumidor da Comissão Europeia, denominado BEUC (*Bureau Européen des Associations de Consommateurs*) <<http://www.beuc.eu/digital-rights/google-antitrust-investigation>>. Acesso em 24/03/2016.

Nota 39

Para maiores informações sobre modelos de financiamento de infraestrutura de banda larga na América Latina, consultar Jordan et al (2010). Informações sobre o tema junto à Comissão Europeia podem ser vistas em: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/investment-models>. Acesso em 09/02/2017.

Nota 40

Huan et al (2011) apresentam uma visão mais aprofundada da formação de preços na internet.

Nota 41

Este é o caso em que os provedores de acesso são associados a operadoras de telecomunicações.

Nota 42

Supõe-se que as rendas extras serão investidas e não distribuídas aos acionistas do provedor de acesso

Nota 43

O Bando Mundial (2016) lembra que os provedores de acesso omitem em seu argumento que a demanda de acesso é determinada pela existência de maior qualidade e diversidade fornecida pelos provedores de conteúdo

Nota 44

Outros conhecidos especialistas como Eli Noam, Robert Friedman, Nicholas Economides e Joacim Tåg, Johannes Bauer e Alissa Cooper (tese de doutorado na Universidade de Oxford na Inglaterra) analisaram a neutralidade de redes. No Brasil registra-se a tese de doutorado Juliana Santos Pinheiro, defendida na UFRJ e a dissertação de mestrado de Pedro Henrique Soares Ramos, da FGV-SP. A literatura sobre Neutralidade de Redes é muito extensa. Um exemplo dessa vasta produção está na destacada revista "*Communication & Strategies*" (IDATE), em particular em seu número dedicado à *Net Neutrality: Net Neutrality: Act II. Communication & Strategies*. No 84, 4thquarter 2011.

Nota 45

No referencial teórico não foram analisados autores que tratam de neutralidade em redes sem fio. Para os leitores interessados no tema, consultar o livro *Net Neutrality - Towards a Co-regulatory Solution* de Christopher Marsden. No capítulo 7, intitulado "*The Mobile Internet and Net Neutrality*", o tema é extensamente abordado.

A temática da neutralidade em redes móveis é muito específica e foge à finalidade do livro. O objetivo desta obra é concentrar-se na análise da neutralidade em que o tráfego flui por redes fixas.

Nota 46

Ver Wu (2003). Na análise da proposta de Tim Wu também será usado um interessante debate entre Tim Wu e Christopher Yoo feito no trabalho “Keeping the internet neutral? Tim Wu and Christopher Yoo debate”(Wu and Yoo, (2007). Esse texto também será utilizado no próximo tópico para descrever a posição de Christopher Yoo, contrária à neutralidade

Nota 47

As operadoras a cabo foram a AT&T, Time Warner, Comcast, Cox communications, Adelphia, Mediacom, Charter Communications, Cable One, Insight e Cablevision e as operadoras com tecnologia DSL foram a Verizon, SBC, Qwest, Bellsouth, Sprint e WordCom.

Nota 48

As proibições feitas pelos provedores de acesso da amostra são as seguintes: uso de rede privada virtual (do inglês VPN - virtual private network); utilização de Wi-Fi; instalar mais de um ponto de acesso na residência; uso indevido do número IP; utilização comercial do acesso; sobre-utilização da banda de rede; revenda de banda ou atuar como provedor; introduzir spans ou fraudes ao consumidor; atuar como hacker; propagar conteúdo ilegal ou imoral.

Nota 49

Atualmente essas restrições inexistem vide o extenso uso de uploads, a construção de blogs, as postagens de notícias e a geração de conteúdo usando vários tipos de aplicativos, como o Facebook e o YouTube. E, ainda, a instalação de vários pontos de acesso dentro de uma residência, tanto por meio de cabos como por redes sem fio (por exemplo a Wi-Fi). À exceção dos grandes provedores corporativos, a distinção entre o uso pessoal ou comercial dos não existe atualmente. Entretanto até hoje são válidas as proibições de divulgação de conteúdo ilegal, de atuação como hacker e de usos que podem vir a danificar a rede.

Nota 50

Um dos exemplos mais conhecidos foi o Napster, um software destinado a obtenção de músicas utilizando os recursos de computação de outros usuários. Como se sabe o Napster foi alvo de um grande processo judicial, entre outros motivos pelo não pagamento de direitos autorais. Em meados de 2001 foi obrigado a desligar suas redes. Após o pagamento de multas o site foi reaberto, mas o tráfego foi bastante reduzido no decorrer de 2002 e posteriormente foi vendido a outras empresas que praticavam o download de músicas de forma legal.

Nota 51

Ver Barata (2011).

Nota 52

CIGI and CHATAM HOUSE (2017) apoiam a tese de Yoo. A diversidade de redes significa que há várias "pistas" com diferentes velocidades de transmissão de informação na Internet. Por exemplo, as denominadas CDN (Content Delivery Networks) são pistas de alta velocidade pagas ao provedor de acesso por essa maior velocidade.

Nota 53

Os autores Franco Malerba e Luigi Orsenigo em seu texto ‘Schumpeterian Patterns of Innovation are Technology-Specific’, publicado em 1996 na revista Research Policy (Vol. 25, pp. 451-478), propuseram que as dimensões relevantes de um regime tecnológico são o nível de oportunidades tecnológicas, o grau de apropriabilidade das inovações, a cumulatividade dos avanços tecnológicos e as características da base de conhecimento subjacente às atividades inovativas. Em geral, as evidências empíricas sugerem que os padrões de inovação de Schumpeter Mark I tendem a surgir quando existem condições de alta oportunidade tecnológica, baixa apropriabilidade e baixa cumulatividade.

Nota 54

Maiores detalhes sobre a evolução das redes CDN estão disponíveis em:

<https://techcrunch.com/2017/06/01/discontent-and-disruption-in-the-world-of-content-delivery-networks/>. Acesso em 16 de julho de 2018.

Nota 55

O Boletim Eletrônico GoCche informa que dos cem maiores sites brasileiros a adoção de CDN é de mais de 70%, número muito próximo aos 75% do mercado americano. Maiores detalhes em

<https://www.gocache.com.br/cdn/uso-de-cdn-no-brasil/>. Acesso em 08 de janeiro de 2018

Nota 56

Na realidade, o prejuízo ao consumidor depende do índice de concentração de mercado geralmente medido pelo HHI (Herfindahl-Hirschman Index) que varia entre 0 (concentração mínima) e 10.000 (concentração máxima). Em 2004, o autor cita que esse índice era de 987 nos principais mercados onde operam os provedores de acesso e é bem abaixo ao valor de 1.800, considerado crítico pela *Federal Trade Commission* (FTC), órgão equivalente ao CADE (Conselho Administrativo de Defesa Econômica) brasileiro.

Nota 57

Dentre outros livros e trabalhos escreveu: "Hyperglobalized individuals: the Internet, globalization, freedom and terrorism" (2004), Foresight, Convergence In Europe Digital TV Regulation, (2009), Regulation the Global Information Society, em 1999 e Coding Cyberspace: Self Regulation of Converging Media em 2008 e também os trabalhos Comparative Studies in Implementing Net Neutrality – A Critical Analysis, (2015), Comparative Case Studies in Implementing Net Neutrality: A Critical Analysis of Zero Rating, (2016). Em 2017, Network Neutrality - From Policy to Law to Regulation. Manshester: Manchester University Press.

Nota 58

Além da introdução, o livro tem oito capítulos assim denominados: Net Neutrality as Debate about More than Economics; Net Neutrality: Content Discrimination; Quality of Service: A Policy Primer; Positive Discrimination and the ZettaFlood: User rights and ISP Filtering; Notice and Take Down and Liability Exceptions; European Law and User Rights; Institutional Innovation: Co-regulatory Solutions; The Mobile Internet and Net Neutrality; Conclusion: Towards a Co-regulatory Solution?

Nota 59

Todos os capítulos do livro abordam temas de alta relevância para organizar a sequência de argumentos necessários para atingir a solução do problema. No entanto, o sexto capítulo é essencial. Denomina-se Institutional Innovation: Co-regulatory Solutions

Nota 60

O autor é amplamente favorável ao backward-looking, denominado neutralidade de rede lite (suave).

Nota 61

Um dos países que possui uma lei de neutralidade de rede e também implementou a correção foi a Noruega. Ver Marsden. (2016)

Nota 62

O capítulo seis detalha a proposta de Christopher Marsden referente à formação de um órgão específico para tratar da correção.

Nota 63

Há exemplos de correção em outras áreas, como a educação. Rolim (2014), em sua tese de doutorado apresentada na Universidade Federal de Pernambuco, examina a correção da aprendizagem em ambientes virtuais. Bohrer (2015), igualmente em sua tese de doutorado, analisa a correção em universidades inglesas.

Nota 64

A citação encontra-se na “Business Week” on-line de 06/11/2005. Disponível em

<http://www.businessweek.com/stories/2005-11-06/online-extra-at-sbc-its-all-about-scale-and-scope>. Acesso em: 20 dez. 2017.

Nota 65

Pode-se dizer que o dilema da FCC se aplica para a maioria dos órgãos reguladores das telecomunicações em âmbito internacional.

Nota 66

A citação encontra-se na abertura do capítulo um de Marsden (2010).

Nota 67

Filho de Colin Powell, ex- secretário de Estado dos Estados Unidos (governo George Bush).

Nota 68

A *AT&T Communications, Inc.* é uma das maiores operadoras americanas e em 2005 foi comprada pela operadora SBC Communications passando a utilizar o nome da SBC (*Southwestern Bell Corporation*). Em 2010 voltou a usar a denominação (AT&T Communication) e incorporou dezessete subsidiárias.

Nota 69

A *Verizon Communications Inc.* é uma das maiores operadoras norte-americanas. Oferece serviços de telefonia fixa e móvel, serviços de banda larga por meio de linha fixas, televisão digital e serviços de redes. Opera serviços de linha fixa em 12 estados americanos.

Nota 70

Ver maiores detalhes em: <http://www.buzzfeed.com/jwherrman/welcome-to-the-net-neutrality-nightmare-scenario>. Acesso em 20/11/2014.

Nota 71

Disponível em

http://www.nytimes.com/2014/02/24/business/media/comcast-and-netflix-reach-a-streaming-agreement.html?_r=1 Acesso no dia 18/03/2014.

Nota 72

Disponível em:

<http://www.telesintese.com.br/comcast-aumenta-velocidade-da-netflix-apos-acordo-comercial/> Acesso em 17/04/2012.

Nota 73

Ver ais detalhes em <<https://hbr.org/2017/03/the-tangled-web-of-net-neutrality-and-regulation#>>. Acesso em 04 de abril de 2017

Nota 74

Maiores detalhes estão disponíveis em: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/open-internet-net-neutrality>. Acessado em 22/03/2018.

Nota 75

A Agenda Digital foi um programa da CE para acelerar o uso da internet e seus dispositivos de acesso. Maiores detalhes podem ser vistos em https://europa.eu/european-union/topics/digital-economy-society_en. Acessado em 23/03/2018.

Nota 76

Maiores detalhes podem ser vistos em: http://berec.europa.eu/files/news/consultation_draft_guidelines.pdf. Acessado em 28/03/2018

Nota 77

Maiores detalhes estão em http://berec.europa.eu/files/news/bor_13_34_public_consultations.pdf. Acessado em 29/03/2018.

Nota 78

Um exemplo prático foi o acordo entre a Netflix (CAP) e a Comcast norte-americana (ISP) privilegiando os usuários da operadora. Ambos são agentes de grande porte e poder de mercado.

Nota 7982

Consultar BEREC (2016).

Nota 80

De maneira semelhante à ANATEL do Brasil, as autoridades regulatórias das telecomunicações europeias têm funções semelhantes. Foram criadas com a liberalização (implantação da concorrência), separadas juridicamente e independentes das organizações que fornecem equipamentos. Devem ser imparciais e transparentes e suas decisões mais importantes são submetidas à consulta pública.

Nota 81

Para maiores informações consultar <http://radiobruelleslibera.wordpress.com/2013/01/03/slovenia-reinforces-net-neutrality-principles/>. Acessado em 10/03/2014.

Nota 82

Maiores detalhes estão em < <https://eng.nkom.no/technical/internet/net-neutrality/net-neutrality>>. Acessado em 18/03/2018

Nota 83

Disponível em:

<http://www.zdnet.com/net-neutrality-comes-to-the-uk-sort-of-7000001558/> Acesso em 02/12/2013.

Nota 84

Maiores informações estão em <<http://www.leychile.cl/Navegar?idLey=20453>> Acessado em 05/05/2017.

Nota 85

Maiores detalhes podem ser encontrados em Wohlers e Medeiros (2017) e Roa e Mariano (2015) e Segurado et al (2015).

Nota 86

Para maior detalhes sobre a evolução da lei de neutralidade, consultar Biblioteca del Congreso Nacional de Chile Historia de ley N. 20.453. Disponível em <<http://www.bcn.cl/historiadelaley/historia-de-la-ley/vista-expandida/4635/>>. Acessado em 08/05/2017.

Nota 87

Maiores detalhes sobre o posicionamento dos dirigentes de empresas podem vir vistos em Espinosa e Gonzales (2015)

Nota 88

Available from <https://www.fayerwayer.com/2014/02/subtel-anuncia-nuevo-reglamento-para-internet-y-telecomunicaciones/>

Nota 89

Vale ressaltar que o enfoque de North também é proposto para explicar as formas em que as instituições e a mudança institucional afetam o desempenho das economias, tanto em um determinado momento quanto ao longo do tempo. As instituições existem, argumenta, devido às incertezas envolvidas na interação humana.

Nota 90

A utilização dos depoimentos realizados nas consultas públicas do convênio Ministério da Justiça – CTS/FGV foram baseados em Wohlers e Medeiros (2007).

Nota 91

A lei aprovada na Câmara dos Deputados encontra-se no Anexo.

Nota 92

O Marco Civil pode ser considerado bastante progressista. Exemplos do caráter inovador são as diretrizes para o fortalecimento da participação social nas políticas públicas, o fomento à inclusão digital, a busca para a redução das desigualdades e a adoção preferencial, no âmbito do setor público, de tecnologias, padrões e formatos abertos e livres.

Nota 93

Revista Teletime, ano 14, dezembro de 2011. Matéria intitulada “Neutro para quem”, p. 6-12.

Nota 94

Available from <http://bit.ly/2qbcyqd>. Accessed May 8, 2017.

Nota 95

Disponível em <http://cgi.br/publicacao/todos-os-datagramas-sao-iguais-perante-a-rede/>. Acesso em 03/02/2014

Nota 96

Disponível em <http://www.idec.org.br/pdf/carlosafonso.pdf>. Acesso em 10 de outubro de 2017.

Nota 97

Em 2016, Carlos Affonso Souza já era Doutor e Mestre em Direito Civil na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Professor da Faculdade de Direito da UERJ e da PUC-Rio. Diretor do Instituto de Tecnologia e Sociedade do Rio de Janeiro (ITS Rio). Pesquisador Visitante do Information Society Project, da Faculdade de Direito da Universidade de Yale.

Nota 98

<http://culturadigital.br/marcocivil/2010/05/26/contribuicao-do-idec-para-o-marco-civil-da-internet/>

Nota 99

Comentário realizado no artigo 2º, IV disponível em: <http://culturadigital.br/marcocivil/debate/>

Nota 100

Maiores detalhes estão disponíveis em: <http://g1.globo.com/mundo/noticia/2013/07/entenda-o-caso-de-edward-snowden-que-revelou-espionagem-dos-eua.html>. Acesso em 29 de maio de 2018.

Nota 101

O tema também foi levantado nos documentos referentes ao lançamento do Plano Nacional de Banda Larga (PNBL) ocorrido no final do governo Lula. Foram preparados relatórios diretamente pela Casa Civil da Presidência, a exemplo do “Brasil Conectado - Programa Nacional de Banda Larga”¹⁰¹, e também houve a produção de documentos feitos em paralelo, como no caso do Ministério das Comunicações nessa mesma

época. No documento produzido pelo Ministério houve diversas referências à neutralidade de redes. Em uma delas, a neutralidade foi entendida como um instrumento para melhoria da qualidade da banda larga, de modo a garantir um tratamento isonômico e não discriminatório ao tráfego cursado nas redes de telecomunicações.

Nota 102

Deve ser ressaltada a contribuição de Juliana Pinheiro (Pinheiro, 2012) em sua tese de doutorado, defendida na UFRJ, onde examinou a dimensão institucional da neutralidade de redes

Nota 103

Disponível em:

<https://oglobo.globo.com/brasil/relator-do-marco-civil-da-internet-explica-principais-mudancas-no-projeto-11979114>

Nota 104

<http://www.revistaforum.com.br/blogdorovai/2013/11/01/eduardo-cunha-explica-porque-e-contra-neutralidade-na-rede-querem-comunizar-a-internet/>

Nota 105

Disponível em: <http://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/116682>

Nota 106

Avaaz.org é uma organização civil de âmbito internacional, existente desde 2017, que defende os direitos humanos e promove o ativismo na área de direitos humanos, meio ambiente, corrupção e pobreza.

Nota 107

A integra da mensagem que estava sendo veiculada é a seguinte: De: Pascal V. - Avaaz.org avaaz@avaaz.org; Data: 30 de janeiro de 2014 12:19; Assunto: O apocalipse da Internet?

Cara comunidade Avaaz. Os Estados Unidos e a União Europeia estão à beira de dar às empresas mais ricas do mundo o direito de controlar o que todos nós vemos na Internet. É o apocalipse da Internet como conhecemos. Clique para se juntar ao maior apelo do mundo por uma Internet livre e democrática.(assine a petição).O um por cento mais rico do mundo poderá controlar, para sempre, o que nós vemos na Internet. É o apocalipse da Internet como conhecemos, que vai eliminar a promessa democrática do acesso à informação por todos, como os fundadores da rede mundial de computadores imaginaram.Unida, nossa comunidade se moldou baseada nessa visão democrática de Internet, utilizando-a para lutar contra a corrupção, salvar vidas, e levar ajuda para os países em crise. Mas os Estados Unidos e a União Europeia estão à beira de dar às empresas mais ricas do mundo o direito de mostrar os conteúdos que desejarem de forma mais rápida, enquanto bloqueiam ou diminuem a velocidade daqueles que não possam pagar para obter o mesmo destaque aos seus conteúdos. A habilidade da Avaaz de mostrar ao mundo imagens de jornalismo cidadão na Síria, ou promover campanhas para salvar nosso planeta, estão sob ameaça! Decisões dos dois lados do Atlântico estão sendo tomadas nesse momento. Mas inovadores tecnológicos, defensores da liberdade de expressão e as melhores empresas da web estão lutando para que isso não ocorra. Se milhões de nós nos juntamos a eles agora podemos criar o maior apelo do mundo para uma Internet livre e democrática. Assine agora e compartilhe com todos: http://www.avaaz.org/po/internet_apocalypse_loc/?baByNeb&v=34997.

Com esperança, Pascal, Emma, Dalia, Luis, Emilie, Luca, Sayeeda e toda a equipe da Avaaz (Dado que a notícia é muito grande foi necessário encerrar neste ponto).

Nota 108

<http://culturadigital.br/marcocivil/2010/06/02/contribuicao-da-claro/>

Nota 109

Disponível em: <http://culturadigital.br/marcocivil/2010/06/11/contribuicao-da-embratel/>

Nota 110

Vale ressaltar a obra de Teixeira (2016), que explica detalhadamente cada um dos 30 artigos da lei. No entanto, tratam-se de explicações e não análises e investigações.

Nota 111

Maiores detalhes consultar Rousseff (2016)

Nota 112

A adição dessa camada não modifica o funcionamento do protocolo TCP/IP e não há problema quanto à sua incorporação.

Nota 113

A título de informação, destaca-se que a Anatel, após extensa investigação, confirmou que a operadora Oi não atuou de forma a ferir o princípio da neutralidade de rede, entre os anos 2009 e 2018, conforme está exposto no Boletim Eletrônico Tele Síntese. Maiores informações em: <http://www.telesintese.com.br/anatel-confirma-neutralidade-da-rede-da-oi/>. Acesso em 26/11/2018.

Nota 114

Disponível em: <https://www.dailydot.com/layer8/net-neutrality-violations-history/>. Acesso em 01 de junho de 2017.

Nota 115

Maiores informações no Boletim Eletrônico The New York Times publicado em 23 de fevereiro de 2014. Disponível em <https://www.nytimes.com/2014/02/24/business/media/comcast-and-netflix-reach-a-streaming-agreement.html>. Acesso em 20 de novembro de 2017.

Nota 116

Para maiores informações consultar http://www.tiki-toki.com/timeline/entry/108784/Net-neutrality-in-Europe/#vars!date=2013-07-18_01:17:42! Acesso em 13/01/2014.

Nota 117

Maiores evidências do caso estão em < <https://goo.gl/AxPpLp> > Acessado em 13/11/2017

Nota 118

Para aprofundamento dos subsídios cruzados consultar Faulhaber (2002).

Nota 119

Maiores detalhes podem ser vistos em

<http://www.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=site&inford=46126&sid=4>. Acessado em 26/03/2018

Nota 120

Maiores detalhes em <http://www.mobiletime.com.br/11/05/2015/por-que-o-case-do-bradesco-de-internet-movel-patrocinada-nao-foi-replicado-/411402/news.aspx>. Acessado em 26/03/2018.

Nota 121

Maiores detalhes estão em European Commission (2017).