

Luca Belli e Bruno Ramos
Organizadores

POLÍTICAS DIGITAIS NO BRASIL:

**Acesso à Internet, Proteção
de Dados e Regulação**



cyber**BRICS**

 **FGV DIREITO RIO**

Políticas Digitais no Brasil: Acesso à Internet, Proteção de Dados e Regulação

Luca Belli e Bruno Ramos
Organizadores

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

As reflexões incluídas neste livro foram desenvolvidas por servidores públicos, que participaram do Curso de Políticas Digitais, organizado pela Escola de Direito da Fundação Getúlio Vargas do Rio de Janeiro (FGV DIREITO RIO) e a União Internacional das Telecomunicações (UIT), em 2018, e entregaram suas dissertações finais de conclusão de curso em 2019. Portanto, os dados incluídos neste volume referem-se a esse período.

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

**Políticas Digitais no Brasil:
Acesso à Internet, Proteção de Dados
e Regulação**

Luca Belli e Bruno Ramos
Organizadores

EDIÇÃO FGV Direito Rio

Obra Licenciada em Creative Commons

Atribuição – Uso Não Comercial – Não a Obras Derivadas



Impresso no Brasil

Fechamento da 1ª edição em janeiro de 2021

Este livro foi aprovado pelo Conselho Editorial da FGV Direito Rio, e consta na Divisão de Depósito Legal da Biblioteca Nacional.

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

Coordenação: Rodrigo Vianna e Sérgio França

Capa: Andreza Moreira – Tangente Design

Diagramação: Andreza Moreira – Tangente Design

Revisão: Luca Belli

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Mario Henrique Simonsen/FGV

Políticas digitais no Brasil : acesso à internet, proteção de dados e regulação / Luca Belli e Bruno Ramos (Organizadores). – Rio de Janeiro : FGV Direito Rio, 2021.

1 recurso online (174 p.) : PDF
Dados eletrônicos.

Inclui bibliografia.
ISBN: 978-65-86060-17-1

1. Tecnologia da informação. 2. Agências reguladoras de atividades privadas. 3. Comunicação de massa e tecnologia. 4. Internet. 5. Integração social. 6. Proteção de dados. I. Belli, Luca. II. Ramos, Bruno de Souza. III. Fundação Getúlio Vargas. IV. Título.

CDD – 302.234

Elaborada por Rafaela Ramos de Moraes – CRB-7/6625

SUMÁRIO

AUTORES..... 4

- 1 Prefácio: Políticas Digitais no Brasil: Buscando Soluções Criativas para Democratizar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)..... 10
Bruno Ramos
- 2 Introdução: O Valor das Políticas Digitais para Enfrentar os Desafios da Conectividade, da Proteção de Dados e da Sustentabilidade..... 12
Luca Belli

PARTE I: EXPANSÃO DO ACESSO À INTERNET 25

- 3 Ampliação do Acesso à Banda Larga no Brasil..... 26
Sidney Azeredo Nince
- 4 Implicações da Economia Digital no Mercado de Telecomunicações..... 39
Juliana Müller
- 5 O Peso da Regulação na Expansão do Acesso de Banda Larga Fixa no Brasil 49
Francisco Ricardo Magalhães Barros
- 6 Redes Comunitárias, Internet e Políticas Digitais: Reflexões a Respeito do Setor de Comunicação e dos Processos Sociais..... 61
Cinthya Pires Oliveira
- 7 Caxambu: Inclusão Digital e Expansão da Banda Larga..... 76
Luís Carlos Pinto Correia

PARTE II: DADOS: DA COMPUTAÇÃO À REGULAÇÃO 97

- 8 Data Centers no Brasil: Necessidade de uma Política de Incentivos..... 98
Fábio Henrique Oliveira da Costa
- 9 O Uso da Computação em Nuvem na Administração Pública Federal no Brasil 116
Gilberto Studart Gurgel Neto
- 10 Consentimento e o Termo de Responsabilidade do Sistema FOCUS Baseados na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais..... 128
Rafael Leal Ferreira de Mello
- 11 Auditoria de Serviços e Equipamentos de TI para Governo..... 138
Alex Sousa Albuquerque
- 12 *I Know What You Saw Last Summer: Uma Análise do Uso de Dados Pessoais pela Plataforma Netflix*..... 158
Otávio Ritter

AUTORES

Luca Belli, PhD, é Professor de Governança e Regulação da Internet na Escola de Direito da Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, onde coordena o projeto CyberBRICS (cyberbrics.info), e pesquisador associado no Centro de Direito Público Comparado da Universidade Paris 2. Autor de mais de 40 publicações sobre regulação de Internet e políticas digitais, Luca é membro do Board da *Alliance for Affordable Internet* (a4ai.org) e Diretor da Conferência latino-americana sobre Computers Privacy and Data Protection (cpdp.lat). Luca é mestre (JD) em direito pela Università degli Studi di Torino e doutor (PhD) em direito público pela Université Panthéon-Assas, Paris 2. Seus trabalhos foram citados e utilizados por várias organizações intergovernamentais, tal que a Organização dos Estados Americanos (Relatório Liberdade de Expressão na Internet 2013) e o Conselho da Europa (Recomendação sobre Neutralidade da Rede, 2016), e por autoridades nacionais, como o regulador francês das telecomunicações (Relatório sobre o “Estado da Internet”, 2018); e o regulador brasileiro das telecomunicações (Definição de “Redes Comunitárias”, 2020), e publicados ou citados por jornais como The Economist, Forbes, China Daly, Le Monde, BBC, The Hill, O Globo, El Pais e La Stampa.

Bruno Ramos é Diretor do Escritório Regional da UIT para as Américas. Graduado em Engenharia Elétrica pela Universidade de São Paulo (USP), Bruno Ramos é mestre em Engenharia Elétrica e especialista em Regulação de Telecomunicações pela Universidade de Brasília (UnB). Exerceu funções de engenharia na TELESP e na TELEBRAS antes de ser nomeado para o órgão regulador brasileiro, ANATEL, onde trabalhou por mais de 16 anos. Durante sua permanência na ANATEL, Bruno Ramos atuou como Vice-Presidente das Comissões de Estudo do Setor de Normalização da UIT (UIT-T) de 2000 até 2013 e como chefe da delegação brasileira em diversas conferências internacionais; foi Superintendente de Serviços Privados até o ano de 2013, quando ingressou na União Internacional de Telecomunicações (UIT), onde exerce o cargo de Diretor Regional para as Américas. O seu mandato na UIT contempla o planejamento e execução das atividades da União na região e o relacionamento com representantes de seus Estados Membros, organismos regionais e internacionais nas Américas.

Cinthya Pires Oliveira é doutoranda em Mídia (Programa de Pós Graduação em Mídia e Cotidiano) pela Universidade Federal Fluminense

(UFF). Jornalista e Publicitária com especialização em Marketing pela Fundação Getúlio Vargas (FGV-RJ) e em Empreendedorismo e Inovação. Há 15 anos no mercado de Comunicação, também atua na área de Educação conduzindo cursos e palestras. Ao longo de sua trajetória profissional e acadêmica, tem desenvolvido estudos sobre Economia Criativa e processos de produção em plataformas digitais, com destaque para políticas públicas e estratégias de envolvimento do público.

Fábio Henrique Oliveira da Costa é servidor público federal pertencente ao quadro da carreira de analista de infraestrutura do Ministério da Economia – ME. É formado em Engenharia Elétrica pela Universidade de Brasília – UnB e pós-graduado em Planejamento, Orçamento e Gestão Pública em MBA da Fundação Getúlio Vargas – FGV. Foi docente de Engenharia Elétrica da Faculdade Anhanguera de Negócios e Tecnologias da Informação – FACNET de 2016 a 2017 em disciplinas relacionadas a telecomunicações. Desde 2006, atuou em diversas secretarias finalísticas da Administração Pública Federal tendo ampla experiência em políticas de Radiodifusão, Telecomunicações, Tecnologia e Inovação. Atualmente é chefe de divisão na Secretaria de Empreendedorismo e Inovação – SEMPI do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações – MCTI, atuando em políticas públicas de TICs, entre elas a Lei de Informática.

Francisco Ricardo Magalhães Barros é Bacharel em Engenharia Eletrônica pela UNIFOR e Mestre em Economia pela UnB. Teve experiências na Telemar S.A., na TV Show Brasil S.A. e no Porto do Pecém. Em 2006 ingressou no MINICOM atuando no suporte e fiscalização de projetos de P&D fomentados pelo FUNTTEL. Em 2009 ingressou na Anatel contribuindo na construção dos modelos de custos e nas análises técnico-econômicas de questões do setor. Representou o Brasil junto a UIT em grupos de estudos de Redes Futuras e questões socioeconômicas. Atualmente é doutorando pelo Institut Polytechnique de Paris associado ao I³ – Institut Interdisciplinaire de l'Innovation, na França.

Gilberto Studart Gurgel Neto é servidor público da Anatel, onde é Especialista em Regulação de Serviços Públicos de Telecomunicações. Ocupa o cargo de Gerente Regional nos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Piauí. É Engenheiro Eletricista (Universidade Federal do Ceará), Mestre em Computação Aplicada (Universidade Estadual do Ceará), Especialista em Segurança da Informação (Presidência da República e UnB) e Especialista em Telemática (IFCE Ceará). É Relator na Comissão Brasileira de Comunicações 4 (junto a UIT) de questões relacionadas aos temas de Mitigação de

Desastres e Cidades e Sociedades Inteligentes. Possui experiência internacional em fóruns e conferências de telecomunicações.

Juliana Müller é engenheira eletricista e engenheira de redes de comunicação formada pela Universidade de Brasília. Servidora pública Federal desde 2012, já passou por diversos órgãos da Administração Pública na área de telecomunicações e de economia digital. Atualmente é assessora da presidência na Telebras.

Luis Carlos Pinto Correia formou-se em Engenharia de Telecomunicações em 1977, com pós-graduação em Engenharia de Telecomunicações em 1979 e MBA em 1986, todos pela PUC-RJ. Possui experiência em cargos executivos na EMBRATEL, Organizações GLOBO, Global Crossing, Deutsch Telekom e T-Systems do Brasil. Atualmente é Consultor Técnico da INMARSAT e atua como voluntário e Presidente do Conselho de Desenvolvimento Econômico e Social de Caxambu, MG.

Otávio Ritter é graduado em Engenharia Eletrônica e de Computação pela Universidade Federal do Rio de Janeiro e Mestrado em Administração Pública pela Fundação Getúlio Vargas. Pesquisador na área de Transparência Pública, Dados Abertos e Algoritmos. Possui 15 anos de experiência na área privada tendo passado por empresas como IBM, EDS/HP e Globo.com atuando como consultor de tecnologia e gerente de projetos. Servidor público federal desde 2009 da Agência Nacional do Cinema (ANCINE), atuando na liderança de processos de tecnologia de informação e implantação do programa institucional de privacidade.

Rafael Leal Ferreira de Mello é administrador de empresas graduado pela Universidade de Brasília (UnB) e especialista em gestão pública, com ênfase em gestão governamental e políticas públicas pela União Pioneira de Integração Social (UPIS). Servidor Público Federal da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) desde 2009 e atua na área de direito de consumidor na área de Telecomunicações desde 2012. Atualmente é coordenador do Processo de Acompanhamento, Controle e Execução de Medidas Preventivas e Corretivas na Superintendência de Relações com Consumidores.

Sidney Azeredo Nince é graduado em Engenharia Elétrica pela Universidade Federal de Goiás, em 1991. Mestrado pela Universidade de Brasília em 2003. Atuou em projetos, implantação, testes de aceitação, operação e manutenção de redes de transmissão de telecomunicações e redes celulares. Desde 2007, trabalha na Agência Nacional de Telecomunicações.

1 Prefácio:

Políticas Digitais no Brasil: Buscando Soluções Criativas para Democratizar as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)

Bruno Ramos

No mundo contemporâneo, as formas de interações sociais e culturais, bem como as de desenvolvimento econômico, estão sendo rapidamente alteradas pela evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Estas novas tecnologias não apenas permitem a troca de informações e de conhecimento entre indivíduos e comunidades a uma velocidade e precisão outrora impensáveis, mas também nos convidam a refletir sobre as necessidades daqueles que ainda permanecem desconectados, e a buscar soluções criativas para democratizar o acesso à Sociedade da Informação.

As soluções e reflexões apresentadas neste livro são um guia inspirador e transparente para ajudar o leitor a compreender os desafios tecnológicos e regulatórios que permeiam o processo de desenvolvimento dos países latino-americanos e, sobretudo, do Brasil. Os termos deste livro buscam construir um diagnóstico atual da situação de acesso, infraestrutura e regulação das tecnologias digitais no Brasil, estendendo-se sobre suas implicações em políticas públicas digitais e de inclusão social. Este livro serve, portanto, de base para a construção de um registro das análises desenvolvidas sobre algumas das dimensões transversais às temáticas expostas acima e, de sorte, poderá subsidiar futuros debates sobre o acesso, o uso e a regulação das tecnologias digitais no país.

Os capítulos deste livro estão dirigidos aos desafios de nossos tempos, englobando os meios adequados para abordar as questões persistentes sobre os meios de conectividade digital, com os desafios estruturais decorrentes da defasagem regulatória, infraestrutura precária e os empasses ao financiamento, e a necessidade de garantir os direitos de acesso à Internet, a fim de criar as condições para conectar aqueles que permanecem desconectados no mundo em desenvolvimento.

Esses desafios estão tratados com lucidez pelos dez capítulos deste livro, que pretendem cobrir temas como a ampliação do acesso à banda-larga no Brasil, as implicações da economia digital no mercado de telecomunicações, o peso da regulação no acesso à banda larga, a inclusão digital nos processos sociais do setor de comunicação, a necessidade de uma política de incentivos ao digital, o uso de TICs pela administração pública federal.

Em um mundo atacado tão duramente pela pandemia da COVID-19, temos ainda mais premente a necessidade de arregaçarmos as mangas e nos dedicarmos diuturnamente no trabalho de dar oportunidade a todos de possuir acesso confiável, seguro e com custo que não impacte o sustento das famílias.

A pandemia da COVID-19 veio como um lembrete da “eterna” transitoriedade de nossa vida. Um tempo de reflexão de que não podemos nos abster de atuar para que ninguém seja deixado para trás.

A implementação dos “Objetivos de Desenvolvimento Sustentável” (ODS) deve ser nosso norte. Os problemas enfrentados na erradicação da pobreza, na eliminação da fome, no alcance da saúde e do bem estar, na obtenção de educação de qualidade, no trabalho em direção à igualdade de gênero, na disponibilidade de água potável e saneamento básico, na oferta de energia limpa e acessível, na relação social quanto ao trabalho decente e ao crescimento econômico, na existência de indústrias, inovação e de infraestrutura, na tarefa da redução das desigualdades, na construção de cidades e comunidades inteligentes e sustentáveis, na busca de um consumo e de uma produção responsáveis, na ação contra a mudança global do clima, na proteção e manutenção da vida na água, no cuidado com a vida terrestre e na busca pela paz, justiça e instituições eficazes, passam pelo setor das TIC, que atua como um motor de mudanças.

As telecomunicações /TIC são base nesse caminho de um mundo inclusivo e sustentável e neste livro podemos encontrar linhas de uma crescente consciência sobre a necessidade de fechar a brecha digital nos países em desenvolvimento e da busca de uma Sociedade da Informação mais incluída, onde as TIC fomentam o desenvolvimento social e econômico, e colaboram para o crescimento sustentável do meio ambiente, resultando em melhor qualidade de vida para todos.

Sem dúvidas, *Políticas Digitais no Brasil: Acesso, Dados e Regulação* enriquece a bibliografia brasileira na matéria, à medida que ilumina um ângulo de abordagem inovador. Com efeito, como pertinentemente Luca Belli aponta na introdução, as análises aqui desenvolvidas se enriquecem pelas interconexões entre os assuntos, permitindo ao leitor uma visão ampla, corrente e informada sobre a temática digital no Brasil.

Os autores abordam de forma clara e direta todos os temas selecionados e, assim, contribuem, ainda que paulatinamente, para a construção gradual de uma Sociedade da Informação mais acessível, transparente e democrática.

2 Introdução: O Valor das Políticas Digitais para Enfrentar os Desafios da Conectividade, da Proteção de Dados e da Sustentabilidade

Luca Belli

A pandemia do novo coronavírus SARS-CoV-2, geralmente conhecido como COVID-19, criou uma nova rotina feita de teletrabalho em home office, aulas online, entregas por meio de aplicativos, notícias e diversões em streaming. Essa evolução de nossas vidas, rumo a uma interconexão indissolúvel entre mundo offline e online, pode ser viável somente sob a condição de se ter políticas digitais inclusivas e de alta qualidade, capazes de promover um ambiente digital acessível, seguro e sustentável.

Neste sentido, junto com o meu caro amigo Bruno Ramos, em 2017, vislumbramos um Curso de Políticas Digitais.¹ Este curso pioneiro, dedicado aos servidores públicos, considera a importância crucial das pessoas das quais depende o bom funcionamento de uma administração moderna, a fim de facilitar o desenvolvimento de um ambiente digital sustentável. A formação que vislumbramos foi orientada a examinar os desafios principais do mundo digital, como a expansão do acesso à Internet, a proteção de dados pessoais e a promoção da cibersegurança, oferecendo as ferramentas necessárias para enfrentar tais desafios.

O objetivo da iniciativa é fornecer elementos valiosos para compreender os desafios tecnológicos e regulatórios, permitindo aos participantes analisar as políticas existentes e conhecer as boas práticas que podem ser utilizadas para encarar os desafios digitais.

Mesmo antes da pandemia de COVID-19, alguns desses desafios eram particularmente evidentes, sobretudo ao nível brasileiro e latino-americano, bem como na maioria dos contextos nacionais ao redor do mundo. O intuito desta publicação é, portanto, oferecer um registro dos assuntos estudados ao longo do curso e das análises desenvolvidas pelos participantes. Antes de apresentar tais análises,

¹ Ver <<http://escoladepoliticasdigitais.org/>>.

cabe apontar uma seleção dos assuntos de políticas digitais mais relevantes e as interconexões que existem entre eles.

2.1 A longa e incompleta peregrinação rumo à conectividade universal

Para quase 4 bilhões de pessoas no mundo e cerca de 40% da população brasileira, a conexão à Internet nem é uma opção.² Simplesmente não existe. De acordo com a pesquisa TIC Domicílios de 2019, nas classes D e E, o percentual dos desconectados brasileiros alcança 59%.³ Considerando esse cenário, tente imaginar se você ou seus filhos não pudessem ter acesso a aulas online, a serviços públicos digitalizados (como pagar seus impostos) ou à possibilidade de continuar suas atividades de trabalho como reuniões ou migração da venda de seus produtos e serviços para o ambiente online. A resposta é muito simples. Você não ficaria excluído simplesmente da Internet, você ficaria excluído completamente da cidadania.

E é exatamente por essa razão que a lei 12.865 de 2014⁴ (conhecida como Marco Civil da Internet) afirma no seu artigo 7º que “o acesso à internet é essencial ao exercício da cidadania.” Em época de confinamento devido ao coronavírus, as disparidades entre quem tem acesso e quem está desconectado equivalem à diferença entre continuar a ter uma vida social e a prisão domiciliar.

A situação é crítica para as regiões Nordeste e Norte, que apresentam taxas de acesso de 52,3% e 54,3%, respectivamente, segundo Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.⁵ Esses indicadores são ainda menores nas áreas rurais.

Além da população desconectada no seu próprio domicílio, 47% da população com condições econômicas mais reduzidas (classes D e E) estão numa situação ainda mais sensível, tendo somente conexão móvel com franquias de dados extremamente limitadas. Você pode

2 Para uma perspectiva sobre América Latina, ver a Parte I e a Parte II de Belli e Cavalli (2019: 71-308). Para um panorama global, consultar ITU (2019).

3 Ver Cetic.br (2019).

4 Ver Casa Civil (2014).

5 Ver IBGE (2020).

imaginar como um estudante poderá acompanhar aulas online se sua conexão for somente móvel e a franquia acabar no meio da primeira aula? Você imagina as maravilhas da telemedicina sem a tele? Você acredita que um eleitor possa controlar as informações sobre os candidatos em que deverá votar em seis meses se não tiver acesso à Internet?

2.2 A conjuntura perfeita das “fake news”

Ainda pior é constatar que uma porcentagem considerável da população é considerada como “conectada” à Internet, mas, na verdade, é somente conectada a redes sociais e poucos outros aplicativos dominantes.

Essa é a situação de 55% dos usuários brasileiros que, de acordo com a Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), acessam Internet somente por plano móvel pré-pago. Tais planos incluem sempre franquias de dados limitadas e aplicativos patrocinados, que podem ser acessados sem consumir a franquia.

Se a falta de acesso à Internet leva à exclusão social, especialmente na época do coronavírus, ter somente acesso a aplicativos patrocinados é uma verdadeira bomba-relógio para a democracia.

Os únicos aplicativos que todas as operadoras patrocinam são as principais redes sociais, junto com alguns parceiros econômicos das operadoras. Tais práticas, comumente chamadas de *zero rating*, têm consequências nefastas para a concorrência, à proteção de dados e a liberdade de informação⁶, elementos essenciais de qualquer democracia.

O patrocínio de aplicativos direciona claramente a escolha do usuário a um produto que não é melhor por qualidade. A escolha é determinada simplesmente pela ausência de custo percebida pelo usuário (particularmente os mais pobres). Um aplicativo como Signal tem exatamente as mesmas características do WhatsApp (sendo um aplicativo de código aberto (*open source*) elaborado pelos mesmos desenvolvedores do WhatsApp), mas não coleta dados pessoais do usuário. Seria natural pensar que o Signal teria um enorme sucesso,

6 Ver Belli (2017).

mas tem somente uma fração dos usuários do WhatsApp – sendo necessário consumir a franquia móvel para usar o Signal enquanto o uso do WhatsApp é “grátis”.

Mas será verdadeiramente assim? Ou, simplesmente, os aplicativos patrocinados acabam sendo pagos com dados pessoais ao invés de dinheiro? Veja bem, em um contexto no qual a população deve estar em quarentena forçada, é claro que a conexão à Internet se torna essencial e a parte da população desconectada é de fato condenada à exclusão social.

Mas aquela parte da população que fica conectada somente a redes sociais se encontra numa situação paradoxalmente ainda mais vulnerável, considerando que tais redes são reconhecidas como os principais vetores de *fake news*. Além de enfrentar a pandemia do coronavírus, quem tem acesso somente a redes sociais vai ter que enfrentar também a pandemia de *fake news*.⁷ A saúde psíquica e física de uma enorme parte da população está em jogo. E, em um ano eleitoral como 2020, é a saúde da própria democracia que corre o risco de ser afetada.

2.3 Quem continua ganhando apesar da COVID-19?

Num período de pandemia, no qual a conexão é muito mais prolongada devido ao confinamento, concentrar a atenção de uma porção enorme da população em poucos aplicativos patrocinados significa, conseqüentemente, concentrar enormemente a coleta de dados pessoais desses indivíduos nas mãos dessas poucas entidades, que geralmente já são dominantes. Mas esse lucro extraordinário é tributado devidamente?

Mesmo se o Estado quisesse tributar esses ganhos extraordinários, que algumas empresas de tecnologia realizam devido ao enorme aumento de tempo – e, portanto, produção de dados – em seus aplicativos, tal tributação seria simplesmente impossível.

Os dados são imateriais e apesar de serem coletados no Brasil, a produção de lucro acontece em servidores estrangeiros, onde são tratados. O aumento extraordinário de lucro nunca será tributável.

7 Ver Belli (2018b).

A importância do acesso à Internet como um direito fundamental, portanto, não é devido somente à necessidade de preservar a liberdade de comunicação, mas também a capacidade de trabalhar ou aprender do indivíduo. É essencial para limitar os riscos de manipulação eleitoral, evitar a concentração de dados pessoais nas mãos de um número exíguo de entidades dominantes.

2.4 Como reagir de maneira sustentável?

Para melhorar sensivelmente a situação, a primeira etapa é eliminar imediatamente as franquias de dados, pelo menos enquanto permanecer a pandemia, como está sendo feito, por exemplo, no Reino Unido⁸. Idealmente, pelo menos todos os indivíduos categorizados como classe D e E deveriam receber um subsídio para acesso à Internet ao longo da pandemia. Essa é a única medida para não excluir socialmente uma enorme parte da população que será a mais afetada pelas consequências econômicas do coronavírus.

No médio e longo prazo, é essencial reconhecer o valor fundamental do direito ao acesso à Internet e estimular modelos alternativos de conectividade que permitam uma verdadeira universalização do acesso e um verdadeiro empoderamento dos indivíduos. O desenvolvimento de redes comunitárias, que acaba de ser promovido pela própria ANATEL⁹, tem incrível potencial.

A rede comunitária guifi.net¹⁰, por exemplo, nasceu há quinze anos para conectar a aldeia de Osona, na Catalunha, que além de não ter acesso à Internet, tinha economia quase nula. Hoje, guifi.net tem mais de 200.000 usuários e oferece preços inferiores e qualidade maior do que as redes tradicionais. Osona, por sua vez, tem uma economia em crescimento de 6% ao ano e a percentagem da população com computador alcança 82%, treze pontos acima da média nacional de 69%.

As pesquisas dos últimos anos demonstraram não somente a viabilidade, mas também a sustentabilidade desses modelos alternativos que se tornam cada dia mais populares.¹¹

8 Ver BBC News (2020).

9 Ver Redes Comunitárias – Anatel <<https://www.anatel.gov.br/setorregulado/redes-comunitarias>>

10 Ver <<https://guifi.net/pt-pt>>

11 Ver por exemplo Belli (2017, 2018a e 2019)

Não somente, as soluções que experimentamos até hoje se demonstraram ineficientes para conectar toda a população. Na conjuntura atual elas têm o potencial de se tornarem perigosas para uma população que jamais, na história recente, precisou tanto de um Estado forte, uma visão clara e políticas públicas sustentáveis.

2.5 Como a tecnologia e o direito podem nos ajudar a enfrentar situações de crise?

Enquanto a infraestrutura de acesso se torna um suporte essencial para permitir o desenvolvimento de nossas vidas, sobretudo em tempo de pandemias, a evolução tecnológica que explora tal infraestrutura se revela uma poderosa aliada para ajudar-nos a enfrentar situações de crise. Especialmente a Inteligência Artificial e as análises de Big Data, capazes de analisar amplas bases de dados heterogêneos – pessoais e não pessoais – em tempo real, revelam-se muito úteis para entender e prever fenômenos complexos como pandemias e desastres.

Cruzando, por exemplo, a geolocalização dos indivíduos infectados com a lista de seus contatos no período de incubação, é possível determinar quem está correndo um risco mais ou menos elevado de contaminação. Analisando a evolução da contaminação nas áreas mais impactadas, em conjunção com os dados sobre fluxos aéreos e rodoviários, é possível mapear, simular e prever o avanço do vírus¹² – como o avanço de uma mudança meteorológica.

As experiências chinesas e sul-coreanas são extremamente valiosas para tirar algumas lições particularmente relevantes, sobretudo no que diz respeito à gestão de duas dimensões da informação.

De um lado, a necessidade de comunicar os riscos e as diretrizes necessárias para conter a doença de maneira clara, efetiva e honesta. O preço da falha de comunicação são milhares de contaminações e centenas de mortes. De outro lado, a coleta de informações e a qualidade dos dados coletados são elementos essenciais para tomar as medidas mais pertinentes e eficientes. Neste sentido, também, a experiência chinesa mostra como a tecnologia pode auxiliar os gestores.

12 Ver Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU).

O exemplo chinês do Alipay Health Code ilustra muito bem o potencial de tal cooperação técnico-administrativa, mas também evidencia que é necessário definir, desde o início, mecanismos sólidos de proteção dos dados pessoais dos indivíduos, para que tal cooperação não crie externalidades negativas indesejadas.

Introduzido inicialmente na megalópole de Hangzhou, na China oriental, o “código de saúde” da Alipay é uma ferramenta desenvolvida pelo gigante tecnológico Alibaba para classificar o risco de contaminação de COVID-19 de seus usuários. A ferramenta baseia-se em análises de Big Data a fim de atribuir um código de cor verde, amarela ou vermelha para determinar o nível de risco de contaminação de cada usuário. Verde implica ausência de restrições para sua liberdade de movimento.

Amarelo corresponde à possibilidade de quarentena para uma semana. Vermelho significa duas semanas de quarentena. Tal ferramenta se revelou particularmente eficiente na China, mas para que uma tecnologia parecida possa maximizar seu potencial e minimizar riscos um sólido marco de regulatório sobre proteção de dados pessoais é essencial.

2.6 A necessidade de um marco regulatório sólido

Todavia, qualquer solução tecnológica sempre deve ser implementada em um âmbito de pleno respeito do direito. Neste sentido, a nova Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais¹³ (LGPD) já oferece orientações valiosas. Talvez, o legislador brasileiro não foi tão específico quanto o legislador europeu no que diz respeito ao monitoramento de pandemias. Essa situação é incluída explicitamente no Regulamento europeu sobre proteção de dados – o famoso GDPR – para exemplificar os casos nos quais o processamento de dados pessoais pelas instituições propostas pode ser considerado legal, mesmo na ausência de consentimento, se for necessário para proteção de interesses vitais.

Mesmo se de maneira menos explícita, a proteção da vida, da incolumidade física e a tutela da saúde por entidades sanitárias são

¹³ Ver Casa Civil (2018). Para uma apresentação da LGPD, ver Doneda e Schertel Mendes (2019).

explicitamente listadas entre as bases legais pelo tratamento de dados pessoais, na LGPD. Portanto, as análises de Big Data ou outras técnicas algorítmicas baseadas em processamento de dados podem – e devem – ser utilizadas para controlar a expansão da COVID-19. Mas os poderes públicos e, idealmente, a Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD), devem estar sempre vigilantes para que o tratamento de dados pessoais seja efetuado somente quando for necessário para a proteção dos indivíduos.

A difusão do coronavírus permitiu uma oportunidade extremamente poderosa para demonstrar os benefícios da tecnologia ao serviço da sociedade. O monitoramento extensivo da pandemia para a proteção do indivíduo. Porém, é necessário estar atento para que a gestão da emergência pandêmica não se transforme em um pretexto para monitorar abusivamente a população.

A situação de emergência que o coronavírus trouxe, nos oferece uma ocasião para colocar a tecnologia ao serviço do interesse público. É essencial que os dados necessários para alimentar tal tecnologia sejam tratados em total segurança e transparência, no pleno respeito dos direitos individuais e liberdades coletivas.

Os capítulos deste livro exploram algumas das dimensões mais interessantes dos assuntos mencionados acima. A análise de tais assuntos desempenha um papel essencial para elaborar políticas digitais sustentáveis. Neste sentido os capítulos contidos nas duas partes desse livro almejam oferecer pistas de reflexão valiosas para os formuladores de políticas (*policymaker*) interessados em uma visão estratégica de assuntos como acesso à Internet, regulação de dados pessoais e promoção de um ambiente digital seguro e competitivo.

2.6.1 Parte 1: Expansão do acesso à Internet

A primeira parte deste trabalho inicia-se com o texto de Sidney Azeredo Nince sobre a “**Ampliação do Acesso à Banda Larga no Brasil.**” O autor aborda o diagnóstico atual da situação de acesso à banda larga no Brasil, fixa e móvel, apresentando também propostas de ações para a universalização do acesso. Sucessivamente,

Juliana Müller analisa as “**Implicações da Economia Digital no Mercado de Telecomunicações**”, destacando como essas implicações estão relacionadas à sustentabilidade de investimentos em rede de banda larga.

Em seu capítulo sobre “**O Peso da Regulação na Expansão do Acesso de Banda Larga Fixa no Brasil**”, Francisco Ricardo Magalhães Barros analisa os diversos fatores que implicam em entraves à expansão das redes de acesso à banda larga fixa no Brasil. Porém, dois deles se destacam por serem trazidos ao setor pelo Estado e pelo Agente Regulador, que são responsáveis justamente pela promoção de um ambiente justo, equilibrado e atrativo aos investimentos. Trata-se, mais especificamente, do peso imposto ao setor por um modelo de regulação baseado em uma concessão que não atende mais o interesse público e do custo regulatório causado pelos excessos normativos, que pode ser traduzido em números e gráficos tomando por base os dados do Serviço de Comunicação Multimídia, que suporta a prestação do acesso à Internet à população, permitindo tal diagnóstico.

Cinthya Pires Oliveira explora as “**Redes Comunitárias, Internet e Políticas Digitais: Reflexões a Respeito do Setor de Comunicação e dos Processos Sociais**”. Ao considerar que a internet rompe paradigmas e também reforça mecanismos de dominância, o artigo realiza um levantamento de fatores relevantes e intrínsecos ao histórico de políticas de regulação dos meios de comunicação no Brasil, e também uma breve reflexão, sob a vertente dos estudos da Economia Política da Comunicação, a respeito dos elementos que configuram o cenário brasileiro de comunicação.

A evolução tecnológica por si só não produz revolução democrática de acesso aos meios, embora proporcione novos embates para as conectividades, uma vez que amplifica a capacidade de diálogo, proporciona novas opções de inclusão do sujeito social, acelera as trocas de informações e catalisa o envolvimento com a sociedade.

Para finalizar a primeira parte, Luis Carlos Pinto Correia explora o caso de “**Caxambu: Inclusão Digital e Expansão da Banda Larga**”. O objetivo do autor é analisar a situação atual da inclusão digital e o acesso à internet da população residente no município de Caxambu,

cidade localizada no sul de Minas Gerais. O texto analisa os programas disponíveis no mercado para aumentar a taxa de penetração do acesso à internet, incluindo programas comunitários, e apresenta conclusões e recomendações para aumento da inclusão digital e expansão da banda larga no município.

2.6.2 Parte 2: Dados: da computação à regulação

A segunda parte desse trabalho explora um amplo leque de assuntos conectados com o uso de dados no Brasil. Em seu texto sobre **“Data Centers no Brasil: Necessidade de uma Política de incentivos”**, Fábio Henrique Oliveira da Costa analisa a importância do ambiente físico que abriga os servidores dos diversos serviços e aplicações, efetuando um diagnóstico e propondo uma política de incentivos fiscais para a ampliação de implantação de data centers no Brasil.

Em seguida, Gilberto Studart Gurgel Neto explora **“O Uso da Computação em Nuvem na Administração Pública Federal no Brasil”**, apresentando a evolução da estratégia de utilização da computação em nuvem no Brasil, no âmbito da administração pública federal. O autor destaca que o caminho foi iniciado no ano de 2012, com a edição da Norma Complementar (NC) 14, que foi reforçada no ano de 2013 logo após o escândalo das denúncias de espionagem em massa promovida pelo governo dos EUA, quando o Brasil editou o Decreto nº 8.135, que dentre outras especificações enfatizava que o armazenamento dos dados de comunicação dos órgãos de governo deveria ser prestado por órgãos e entidades da administração pública federal.

Rafael Leal Ferreira de Mello analisa o papel do **“Consentimento e o Termo de Responsabilidade do Sistema FOCUS Baseados na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais”**. O autor destaca que a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD) trouxe diversas obrigações tanto para órgãos públicos, como para entes privados em intensidade parecida. A LGPD estabelece princípios e requisitos a serem seguidos, e este trabalho buscou analisar a aderência da Anatel, por meio do Sistema FOCUS, aos requisitos da LGPD como o de consentimento e o princípio da transparência. Foi analisado se o consumidor que se cadastrar no dito sistema, ao informar seus dados pessoais, terá seu direito de consumidor garantido perante as prestadoras de telecomunicações. Há

outros requisitos e princípios da LGPD que a Agência, em seus diversos sistemas que coletam dados pessoais, deve analisar sua aderência e implementar as adequações até a data de sua efetiva vigência.

Sucessivamente, em **“Auditoria de Serviços e Equipamentos de TI para Governo”**, Alex Sousa Albuquerque destaca que, para instituições governamentais a informação e as tecnologias que a suportam são ativos estratégicos, imprescindíveis para prestação de um serviço público de boa qualidade e, em determinados casos, vitais para a segurança do Estado e manutenção da soberania nacional. Sendo assim, a adoção de boas práticas referentes à segurança da informação e comunicações deve ser uma prioridade constante dos órgãos e entidades governamentais, visando mitigar os riscos de danos materiais e prejuízos.

Atualmente, portanto, um bom processo de aquisição que tenha como objetivo assegurar que informações e conhecimento sejam recursos de importância crescente e vital para boa gestão dos serviços públicos e, de forma mais abrangente, para o êxito de qualquer setor e atividade do governo. Nesse sentido, órgãos e entidades vinculados são organizações complexas e possuem alcance amplo em suas atividades, utilizando grande volume de informações. Problemas decorrentes da falta de disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticidade em sistemas de informação levam à necessidade de desenvolver ações permanentes e orquestradas entre diversos órgãos de segurança nas organizações governamentais, com o objetivo de promover de forma eficiente a prestação de serviços públicos ao cidadão, bem como para a tomada de decisões estratégicas para a gestão governamental.

Enfim, Otávio Ritter conclui a obra com uma análise original sobre **“I Know What You Saw Last Summer: Uma Análise do Uso de Dados Pessoais pela Plataforma Netflix”**, avaliando o uso de dados pela plataforma Netflix sob a ótica da Lei Geral de Dados Pessoais (Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018), a fim de responder a seguinte questão-problema: é possível a um usuário da Netflix saber e ter controle sobre de que forma e para que os seus dados são utilizados? Neste sentido, o autor procurou mapear o conceito de dados pessoais e os requisitos postos no novo marco regulatório brasileiro, contrapondo com a literatura existente e as informações fornecidas pela plataforma Netflix Brasil, bem como informações complementares através do seu

canal de relacionamento com o usuário. O autor conclui que, apesar da Netflix coletar poucos dados cadastrais do seu assinante, a utilização de fontes agregadas de informação e a constante vigilância sistêmica das ações do usuário na plataforma potencializa o uso de técnicas de *profiling*, aumentando a assimetria de informação sobre de que forma e para que os dados pessoais são utilizados.

2.7 Referências

- BBC News (30 Março 2020). Coronavirus: UK broadband data caps removed during pandemic. Disponível em: <<https://www.bbc.com/news/technology-52091359>>.
- Belli, Luca (05 Dez 2017). Neutralidade de rede e ordem econômica. Observatório do Marco Civil da Internet. Disponível em: <<http://www.omci.org.br/jurisprudencia/207/neutralidade-de-rede-e-ordem-economica/>>.
- Belli, Luca (Ed.) (2018a). The community network manual: How to build the Internet yourself. FGV-ITU-ISOC: Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/25696>>.
- Belli, Luca (5 Dec 2018b). WhatsApp skewed Brazilian election, proving social media's danger to democracy. The Conversation. Disponível em: <<https://theconversation.com/whatsapp-skewed-brazilian-election-proving-social-medias-danger-to-democracy-106476>>.
- Belli, Luca (Ed.) (2019). Building Community Network Policies: A Collaborative Governance Towards Enabling Frameworks. FGV: Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.intgovforum.org/multilingual/index.php?q=filedepot_download/4391/1901>.
- Belli, Luca e Cavalli Olga. (Org.) (2019). Governança e regulações da Internet na América Latina: análise sobre infraestrutura, privacidade, cibersegurança e evoluções tecnológicas em homenagem aos dez anos da South School on Internet Governance. Disponível em: <<https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/27164>>.
- Casa Civil (23 Abril 2014). LEI Nº 12.965 do Marco Civil da Internet. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm>.
- Casa Civil (14 Ago 2018). LEI Nº 13.709 da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709.htm>.
- Cetic.br. (2019). Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros – TIC Domicílios 2018. Disponível em: <<https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nos-domicilios-brasileiros-tic-domicilios-2018/>>.
- CSSE (Center for Systems Science and Engineering at Johns Hopkins University). COVID-19 Dashboard. Disponível em: <<https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>>.

Doneda, Danilo e Schertel Mendes, Laura (2019). Um perfil da nova Lei Geral de Proteção de Dados brasileira. In Belli, Luca e Cavalli Olga. (Org.) (2019). Governança e regulações da Internet na América Latina: análise sobre infraestrutura, privacidade, cibersegurança e evoluções tecnológicas em homenagem aos dez anos da South School on Internet Governance. Pp. 309-324.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) (2020). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2019. Tabelas disponíveis em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/pnad/default.asp>>.

ITU (International Telecommunication Union) (2019). Measuring digital development Facts and figures 2019. ITU Publications.

PARTE I

EXPANSÃO DO ACESSO À INTERNET

3 Ampliação do Acesso à Banda Larga no Brasil

Sidney Azeredo Nince

Resumo

Texto aborda diagnóstico atual da situação de acesso à banda larga no Brasil, fixa e móvel, apresentando também propostas de ações para a universalização do acesso.

3.1 Histórico

A partir do desenvolvimento dos computadores eletrônicos, inicialmente máquinas que realizavam cálculos, e da disseminação de sua utilização no setor acadêmico e empresarial, consequentemente surgiu a necessidade de conexão dessas máquinas para troca de informações.

Surgiram assim diversas redes com computadores interligados, redes de dados, que evoluíram em quantidade, capacidade de troca de informações e influência no modo de comunicação das pessoas e organizações.

Com o advento da ARPANET (1969), do desenvolvimento dos protocolos TCP/IP (década de 1970), do computador pessoal (1970-1980), culminando com o surgimento da WWW (1990), que permite o acesso a documentos por qualquer nó da rede, surgiu a INTERNET, o ambiente da informação, que utiliza a rede global de telefonia como camada física de comunicação.

Inicialmente permitindo acesso a informações na forma de texto e imagens, evoluindo para vídeo e áudio, a INTERNET desde meados de 1990 teve um impacto revolucionário na cultura, no comércio e na tecnologia, possibilitando o aumento da comunicação quase instantânea por correio eletrônico, mensagens instantâneas, chamadas telefônicas pelo Protocolo de Internet (VoIP), chamadas de vídeo interativas bidirecionais e Wide Web com seus fóruns de discussão, blogs, redes sociais e sites de compras online.

Em meados da década de 2000, concomitantemente com avanços nos dispositivos de armazenamento de dados, nas redes de

transporte de dados regionais, continentais e intercontinentais, a INTERNET já se destacava como plataforma da revolução digital, da 3ª onda da revolução industrial, afetando completamente as formas de produção e comercialização de produtos e serviços, bem como o mundo do entretenimento.

Num curto espaço de tempo, diversos produtos e serviços se tornaram obsoletos ou mesmo desnecessários, dando lugar a novidades com cada vez menos tempo de disseminação global, mas muitas também com menores ciclos de vida útil.

Com o surgimento dos Smartphones e a junção da telefonia móvel com a INTERNET, no início da década de 2010, um novo ciclo de inovações se iniciou, trazendo a digitalização para a palma das mãos das pessoas. Agora a revolução digital é parte importante da vida pessoal dos indivíduos, afetando drasticamente as relações e procedimentos no mercado de trabalho e também a maneira como nos inter-relacionamos socialmente seja em família ou nos demais grupos sociais.

Alguns estudiosos já se referem à 4ª revolução industrial¹⁴ caracterizada por grandes avanços em diversos campos de tecnologias emergentes, tais como Inteligência artificial, Big-Data, nanotecnologia, biotecnologia, Internet of Things (IoT), impressoras 3D. Tais tecnologias podem impactar ainda mais, e mais rapidamente, as formas de produção e comercialização de produtos e serviços, bem como as relações humanas. Estamos envolvidos em um ciberespaço, novo e em veloz evolução, que permeia e interconecta os mundos físico e digital.

3.2 Cenário atual – Desafios futuros

Como em toda revolução, estamos diante de grandes perspectivas para o futuro, mas também enormes desafios para que as promessas de um futuro melhor se tornem realidade. Universalização do acesso ao mundo digital, proteção da privacidade e dados pessoais, medidas de proteção e segurança no ciberespaço são alguns temas que precisam ser tratados nesse contexto de digitalização e conectividade universal.

14 <<https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>>.

Como primeira etapa na construção desse novo mundo, está a universalização do acesso, sem a qual grande parcela da população mundial se verá excluída do ciberespaço. Para que a digitalização seja universal, precisamos enfrentar grandes desafios, tais como disponibilizar o acesso à Internet, capacitar as pessoas para que possam usufruir de suas potencialidades de maneira plena e com segurança.

Nesse texto, abordaremos o diagnóstico da situação atual e as possibilidades de universalização do acesso banda larga no Brasil, se restringindo aos aspectos de ampliação e modernização das redes de telecomunicações que as suportam, tendo como referência o Plano Estrutural das Redes de Telecomunicações – PERT 2019-2024.

3.3 Ampliação do acesso

A Lei nº 9.472, de 16 de julho de 1997, Lei Geral de Telecomunicações – LGT, fixou, em seu artigo 22, as competências do Conselho Diretor da Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL, que incluem propor o estabelecimento e alterações das políticas governamentais de telecomunicações e aprovar planos estruturais das redes de telecomunicações.

Com base na citada Lei e no Planejamento Estratégico da Agência, foi elaborado o Plano Estrutural das Redes de Telecomunicações – PERT, contendo o diagnóstico do atendimento com banda larga no país, a fim de possibilitar que a Agência identifique se existe infraestrutura capaz de atender às demandas em cada região, para permitir a adoção de ações efetivas de qualidade, de ampliação do acesso, de disponibilização de espectro, de estímulo à competição, dentre outras, com foco em projetos de expansão e na modernização das redes de transporte e acesso de alta capacidade.

Além do diagnóstico descritivo do conjunto de infraestrutura, o PERT deve demonstrar com clareza quais são as lacunas nas redes de transporte e de acesso em todo o país, apresentar a relação de projetos de investimentos capazes de suprir as deficiências identificadas no diagnóstico, e apresentar as possíveis fontes de

financiamentos a serem utilizados pelo Poder Público para a execução de tais projetos¹⁵.

Neste contexto, o diagnóstico visa demonstrar exatamente quais são as lacunas existentes no Brasil, quanto ao atendimento com serviços de telecomunicações de acesso à banda larga, fixa e móvel.

As redes de telecomunicações que suportam os serviços de acesso à banda larga podem ser segmentadas em redes de acesso e redes de transporte. As redes de acesso são as redes que disponibilizam o serviço de banda larga para o usuário final, podendo ser sem fio (Celular ou WiFi), ou por meio confinado (cabo de pares, coaxial ou fibra óptica). Por sua vez, as redes de transporte se subdividem em *backhaul*, que conecta as redes locais de acesso ao núcleo da rede, *backbone*. Os *backbones* interconectam as redes de todos os provedores de serviço nacionais, interligando todas as regiões do país e possibilitando a troca de informações (inclusive o acesso à internet) em âmbito nacional e internacional. As redes de transporte podem ser constituídas por sistemas via rádio ou fibra óptica.

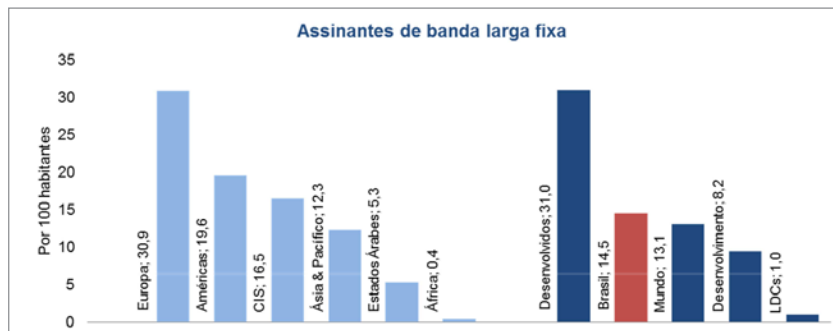
3.4 Banda Larga fixa (SCM)

No âmbito da banda larga fixa, o Brasil registrou, em junho de 2018, 30,3 milhões de acessos ativos e densidade de 43,6 acessos por 100 domicílios, sendo que o Distrito Federal apresenta a maior densidade, com 72,8 acessos para cada 100 domicílios e o Maranhão o estado com a menor densidade de banda larga fixa, de 14,4 acessos por 100 domicílios.

Em relação à penetração da banda larga fixa, calculada por meio da divisão dos acessos por população (e não por domicílio), o Brasil encontra-se acima da média mundial, mas ainda distante de países desenvolvidos:

15 Plano Estrutural das Redes de Telecomunicações – PERT

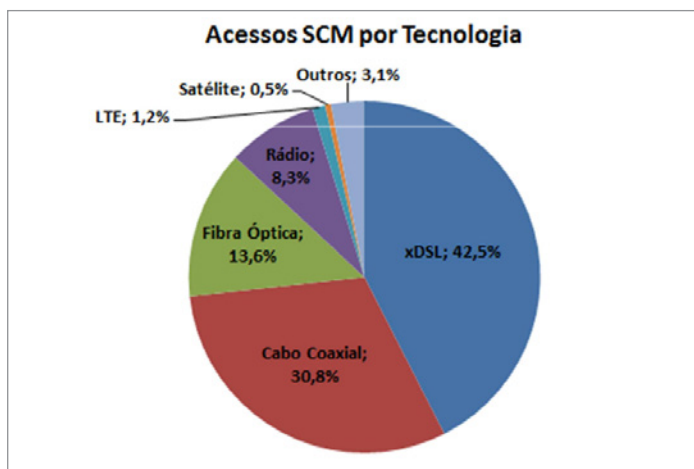
Gráfico 1: Penetração SCM



Fonte: Anatel (acessos junho/2018) e ICT Facts & Figures 2017 - UIT.

A principal tecnologia de acesso à banda larga fixa ainda é a xDSL (*Digital Subscriber Line*) que contempla cerca de 43% dos acessos. Os acessos por meio de fibra ainda são poucos em relação ao total (13,6%), entretanto, ao compararmos com dados de dezembro de 2015, os acessos com fibra em junho de 2018 somam 220% de crescimento.

Gráfico 2: Distribuição dos acessos SCM por tecnologia



Fonte: Dados de acesso extraídos do SICI (junho/2018).

O Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), em pesquisa realizada no período de novembro de 2017 a maio de 2018, apurou que 61% dos domicílios

brasileiros declararam possuir acesso à internet, seja por meio de acessos fixos ou móveis¹⁶.

Dos domicílios que foram indicados como possuindo acesso à internet, 64% declaram possuir conexão fixa, 25% conexão móvel e 10% não souberam informar a tecnologia. Os dados disponibilizados pela Anatel e pelo CGI devem ser vistos como complementares na análise da penetração da banda larga no país, já que possuem granularidade, objetivos e metodologias de cálculo distintas.

A média da velocidade contratada do serviço de banda larga fixa, de acordo com dados da Anatel, alcançou 21,6 Mbps, em junho de 2018, para a totalidade dos acessos brasileiros. Insta salientar que tais dados correspondem à quantidade de acessos ativos em cada pacote de velocidade vendido pelas empresas e não a real velocidade trafegada.

Ao dividir a análise dos municípios acima e abaixo de 5 Mbps de velocidade média, tem-se que¹⁷ (considerando os 7 maiores provedores):

- 2.513 municípios no Brasil apresentam velocidades abaixo de 5 Mbps, totalizando 1.033.018 de acessos.
- 3.045 municípios no Brasil apresentam velocidades acima ou iguais a 5 Mbps, totalizando 22.571.888 de acessos.

Mesmo com a média nacional sendo na ordem de 21,6 Mbps, ao se analisar os municípios com média abaixo de 5 Mbps e que já possuem *backhaul* de fibra óptica (portanto, teoricamente, poderiam oferecer velocidades médias mais elevadas), verifica-se vários municípios com baixas velocidades, principalmente nos Estados da Bahia, Minas Gerais, Rio Grande do Sul e São Paulo.

Das análises, verifica-se uma correlação alta entre a existência de infraestrutura de transporte via fibra óptica (*backbone/backhaul*) e a velocidade da internet disponibilizada aos assinantes. A existência de fibra óptica no transporte não garante altas velocidades, já que as redes de acesso também precisam ter tecnologia que suporte essas velocidades, no entanto, é possível verificar que poucos são os municípios que conseguem alta velocidade sem uma infraestrutura de transporte robusta.

16 Fonte: CGI.br/NIC.br, Cetic.br, Pesquisa TIC Domicílios 2017.

17 Plano Estrutural das Redes de Telecomunicações – PERT.

O Relatório da Akamai (*State of the internet report*)¹⁸, que mede o tráfego cursado pelo mundo, é outra fonte de informações relativas à velocidade média da internet. O relatório apurou para o primeiro quadrimestre de 2017, a média mundial de velocidade em 7,2 Mbps e de 6,8 Mbps para o Brasil, para os acessos fixos, enquanto que para o acesso móvel a média brasileira foi de 5,2 Mbps.

Ainda que, de um ponto de vista mais geral, seja possível assumir que a competição é bastante limitada no mercado de SCM brasileiro, existe uma grande heterogeneidade entre os municípios brasileiros em termos de competição. Os indicadores de competição, potencial de demanda, disponibilidade de fibra óptica e densidade do serviço foram calculados para todos os municípios brasileiros. Na oportunidade foram obtidos os seguintes resultados:

Tabela 1: Participação de mercado por categoria de competição, banda larga fixa, Brasil

Categoria	Categoria Percentual	Quantidade de Municípios
1 - Competitivo	0,80%	45
2 - Potencialmente competitivo	13,60%	755
3 - Pouco competitivo	56,70%	3160
4- Não competitivo	28,90%	1610
TOTAL	100%	5570

Fonte: Anatel

Quando analisados de forma regionalizada tem-se que 97,7% dos municípios do Nordeste e 97,4% dos municípios do Norte estão categorizados em “Não Competitivos” e “Pouco Competitivos”, seguidos pela região Centro-Oeste com 90,4% dos seus municípios qualificados nas categorias 3 e 4.

¹⁸ <https://www.akamai.com/us/en/our-thinking/state-of-the-internet-report>

Necessário observar que, em especial, para os municípios considerados “Não Competitivos” (Categoria 4), entende-se que medidas assimétricas não são suficientes para, no médio prazo, promover a competição, fazendo-se imperioso que sejam adotadas políticas públicas para fomentar a competição. Nesse sentido, chama-se a atenção para as regiões Nordeste e Norte onde, respectivamente, 52,6% e 45,8% de seus municípios estão categorizados como “Não-Competitivos”.

3.5 Banda Larga móvel (SMP)

O Brasil registrou, em junho de 2018, 235,1 milhões de acessos ativos na telefonia móvel e densidade de 112,7 acessos por 100 habitantes. No mesmo mês, os acessos pré-pagos totalizavam 141,9 milhões (60,4% do total) e os pós-pagos, 93,2 milhões (39,6%).

A densidade por 100 habitantes chegou ao patamar de média de 113 acessos, sendo que o Distrito Federal apresenta a maior densidade, com 161 acessos para cada 100 habitantes e Maranhão o estado com a menor densidade, de 79 acessos por 100 habitantes.

Em que pese a capilaridade do SMP e o expressivo quantitativo de acessos, não é demais lembrar que, em termos de compromissos de abrangência estabelecidos nos editais de licitação de radiofrequência a obrigatoriedade de cobertura é de, pelo menos, 80% da área urbana do distrito sede do município.

Em termos de distribuição dos acessos por tecnologia, tem-se que 81% já possuem acesso à banda larga (3G e 4G). As linhas 4G representavam mais da metade do mercado em julho de 2018 (51,39%), com 120,63 milhões, seguidas das de 3G com 69,87 milhões (29,76%), e do 2G com 27,12 milhões (11,55%).

A totalidade dos distritos sedes dos municípios brasileiros está coberta com rede móvel, sendo predominante a cobertura com tecnologia de terceira geração (3G), que já permite acesso à banda larga com níveis aceitáveis de usabilidade. Tal situação é oriunda de compromissos de abrangência impostos nos editais de venda de radiofrequência, sob a coordenação da Anatel, que determinou que a tecnologia 3G deverá ser implantada em todas as sedes municipais até 2019 e os municípios acima de 30.000 habitantes deverão ter tecnologia 4G, até 2017. Nota-se que não há nos compromissos de

abrangência a obrigatoriedade de atendimento com 4G aos municípios com população inferior a 30 mil habitantes (4.500 municípios).

A tabela abaixo indica a melhor tecnologia de atendimento nos municípios:

Tabela 2: Melhor tecnologia disponível no município

Tecnologia de SMP	Municípios	Percentual
4G	4.155	74,60%
3G	1.236	22,19%
2G	179	3,21%

Fonte: Anatel (jun/2018)

Apesar da tecnologia 4G estar presente em 4.155 municípios brasileiros (74,6% do total dos municípios), muito mais do que os compromissos estabelecidos nos editais (1.070), essa cobertura significa o alcance de aproximadamente 95% da população total. A concentração da população em centros urbanos propicia que a cobertura de 99,6% das pessoas com a tecnologia 3G seja possível com a cobertura de cerca de 27% da área, otimizando os esforços em termos de implantação da rede. Esse percentual de cobertura demonstra o nível do desafio para se atender às áreas rurais e as urbanizadas mais afastadas dos grandes centros.

Em relação aos distritos não sede, cuja obrigação de cobertura com a tecnologia 3G ou 4G não está prevista para as prestadoras, dos 4.717 distritos não sedes, restariam desatendidos 2.012 que não possuem uma antena (ERB) instalada. Há, contudo, que se ressaltar que, do total de habitantes presentes nos distritos não sede, que representam 18,13% do total da população, 11% desse total se encontra nos distritos não sede sem ERB instalada, aproximadamente 2% da população total.

Do ponto de vista da competição, foram observados, entre outros, os aspectos relativos à concentração de mercado, ao potencial de demanda, à infraestrutura e à penetração dos serviços, na dimensão geográfica municipal. Na oportunidade foram obtidos os seguintes resultados:

Tabela 3: Categorização do grau de competitividade no SMP por município

Categoria	Quantidade de Municípios	Percentual
1- Competitivo	167	3,00%
2- Potencialmente Competitivo	3.097	55,60%
3- Pouco Competitivo	2.101	37,72%
4- Não Competitivo	205	3,68%
TOTAL	5.570	100%

Fonte: Anatel

Analisando de forma regionalizada, chama a atenção o fato de 55,4 % dos municípios da Região Norte, 60,4% da Região Centro-Oeste e 56,8% da Região Nordeste terem sido classificados nas Categorias 3 e 4, com predominância para os municípios “Pouco Competitivos”. Para os municípios “Pouco Competitivos” o Plano Geral de Metas de Competição – PGMCM prevê a aplicação de medidas assimétricas mais elaboradas no atacado de forma diferenciada sobre grupo específico atuando em Mercado Relevante, com o objetivo de minimizar a probabilidade de exercício de Poder de Mercado e de incentivar e promover a livre, ampla e justa competição.

O Serviço Móvel Pessoal (SMP) continua sendo o serviço com maior penetração e com maior potencial de atendimento às populações mais isoladas, principalmente em função das facilidades apresentadas pela rede sem fio e pelo modelo de remuneração do serviço pré-pago.

3.6 Rede de transporte – *backhaul/backbone* de fibra óptica.

A implantação da infraestrutura óptica de longa distância (*backbone/backhaul*) impulsiona a quantidade de acessos de SCM no município, por ser uma infraestrutura essencial para a sua prestação. Efeito semelhante pode ser esperado com a ampliação das capacidades de *backhaul* com a implantação de redes em fibra óptica.

Em levantamento realizado pela Anatel, verificou-se que, em 2015, a quantidade de municípios com infraestrutura de *backhaul* de fibra óptica representava 48,2% do total. Em 2018, a quantidade evoluiu para 63,6%, representando 3.542 municípios atendidos com fibra. A população residente em municípios “cobertos” com *backhaul* de fibra óptica chega a 89% do total.

Verificou-se que 35,4% dos municípios possuem 2 ou mais provedores de *backhaul* com fibra óptica, o que indica que tais municípios são satisfatoriamente atendidos, devendo-se, portanto, manter o foco nos municípios ainda sem esse atendimento. Complementando a análise da relação entre os acessos em serviço do SCM e os municípios com fibra, temos que 98% dos acessos estão instalados nos municípios atendidos com *backhaul* de fibra óptica.

Outra análise de suma relevância para este estudo é a de demanda por serviços de telecomunicações nos municípios que já são atendidos com banda larga fixa e móvel. Nos 3.542 municípios com *backhaul* de fibra óptica, a densidade do SCM é de

48% dos domicílios, atingindo 29.624.227 acessos. Desse conjunto de municípios com fibra óptica no *backhaul*, temos que 950 (27% do total) possuem densidade abaixo de

10%. O fato dos municípios já possuírem infraestrutura de fibra óptica e mesmo assim possuírem baixa penetração dos serviços acende um alerta em relação a problemas relacionados à demanda pelos serviços. Já para o conjunto de municípios sem *backhaul* de fibra, a densidade média é de 9% dos domicílios.

3.7 Potencial de banda larga fixa e móvel

Os números apurados pela Anatel indicam que há muito ainda a ser feito para que se alcance a massificação da banda larga no Brasil, pois há nitidamente uma carência também pelo lado da oferta. Em estudo¹⁹ recente realizado em parceria com o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, a Anatel tratou de estimar o dimensionamento do mercado potencial de banda larga no Brasil.

Como resultado do estudo, a projeção para o mercado potencial de banda larga residencial no Brasil chegava a 32,6 milhões de domicílios,

19 Processo SEI nº 53500.022301/2016-95.

frente a um total de domicílios que acessavam a internet de 28,1 milhões. Isso significa que existia uma demanda potencial reprimida por banda larga fixa da ordem de aproximadamente 4,5 milhões de domicílios. Os estados das regiões Norte e Nordeste tinham potencial de quase dobrar o número de domicílios caso houvesse mais acesso às redes de banda larga (Pará, Amapá, Maranhão, Piauí, Amazonas, Tocantins).

Quando também são computados os domicílios com acesso à internet móvel (3G e 4G) a demanda potencial saltava para aproximadamente 45 milhões de domicílios, frente a um total de 39,1 milhões de domicílios. Os resultados se baseiam no padrão existente em 2015 para a existência de banda larga em algumas das principais regiões metropolitanas do Brasil.

Deve-se destacar, ainda, que o estudo buscou uma avaliação do mercado potencial de banda larga caso existisse a oferta do serviço sem considerar possíveis incentivos à demanda que tendem a ampliar o potencial de acesso ao serviço. O que o estudo deixa claro é que mesmo inexistindo qualquer estímulo à demanda ainda persiste um vazio de atendimento relevante a ser tratado.

3.8 Conclusões

Do presente estudo, são extraídas as seguintes conclusões:

1. Os serviços de telecomunicações são indispensáveis ao desenvolvimento econômico e social da população e carecem de infraestrutura em 2.028 municípios que ainda não tem fibra óptica no *backhaul*, somando 11% da população.
2. Mais de 2.000 distritos não sedes ainda não são atendidos com SMP com 3G (ou superior) e cerca de 1.405 sedes municipais com população abaixo de 30 mil habitantes ainda estão sem atendimento com a rede 4G (ou superior).
3. Houve expansão considerável da cobertura 3G, fora das sedes
4. municipais, por meio dos projetos de incentivos estaduais de desoneração tributária para construção de rede.
5. Carência de infraestrutura de rede de acesso de alta velocidade em 1.059 municípios que já contam com *backhaul* de fibra óptica, porém têm baixa velocidade média dos acessos ativos quando comparados com os demais municípios.

6. Cerca de 6,3 milhões de domicílios em 950 municípios atendidos com *backhaul* de fibra óptica e menos de 10% de densidade, sinalizando dificuldade da população pela contratação do serviço.
7. Mercado potencial de banda larga fixa de aproximadamente 4,5 milhões de domicílios, reprimido por falta de infraestrutura adequada. Há uma alta correlação entre o rendimento mensal per capita e o acesso aos serviços de telecomunicações, quanto maior a renda, mais as pessoas contratam os serviços.
8. A lista dos projetos voltados a preencher as lacunas de atendimento identificadas a partir do diagnóstico do país é voltada para ampliação de infraestrutura de rede de transporte e acesso da banda larga fixa, construção de novas torres do SMP, especialmente para expansão da banda larga móvel e projetos voltados à implantação de redes públicas essenciais.
9. As fontes de financiamento, até o presente momento, para endereçar os projetos são: revisão do modelo de concessão do STFC, TACs, editais de licitação de venda e renovação de radiofrequência, desonerações tributárias e revisão do FUST.
10. O valor dos projetos será calculado oportunamente de acordo com a prestadora selecionada para cada projeto e a política pública que vinculará a fonte de financiamento a ser utilizada.

Cabe destacar que o presente estudo encontra-se alinhado com a Agenda 2030²⁰ da ONU que se constitui em um plano de ação para o mundo, no que tange a diversas áreas de atuação, como infraestrutura, por exemplo, objetivando “aumentar significativamente o acesso às tecnologias de informação e comunicação e se empenhar para oferecer acesso universal e a preços acessíveis à internet nos países menos desenvolvidos, até 2020”.

3.9 Referência

Plano Estrutural de Redes de Telecomunicações – PERT 2019-2024.

20 <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>.

4 Implicações da Economia Digital no Mercado de Telecomunicações

Juliana Müller

Resumo

The goal of this paper is to examine how the Digital Economy impacted the Telecommunication market, analyzing how these implications are related to the sustainability of broadband network investments.

4.1 Introdução

Economia digital é a atividade econômica que resulta de bilhões de conexões entre pessoas, empresas, dispositivos, dados e processos (Mit Technology Review, 2017). A Era Digital tem implicado a produção de conhecimento e inovações em ritmo acelerado. Esse contexto tem desafiado vários setores da economia, com consequências dramáticas para a dinâmica dos modelos de negócios tradicionais em quase todos os casos, que obrigam as organizações a redefinir seus papéis.

O *backbone* da economia digital é a conectividade, que permite o aumento crescente da interconexão entre pessoas, organizações e dispositivos. Nesse contexto, seria de se esperar que o setor responsável pela infraestrutura essencial à conectividade – as operadoras de telecomunicações – estivesse em uma situação bastante confortável. Contudo, as evidências mostram justamente o contrário: apesar de deterem ativos essenciais à difusão da economia digital, essas empresas vêm sofrendo uma corrosão desastrosa em suas margens.

O segmento que, de fato, encontra-se em situação aparentemente confortável com as recentes transformações são as empresas que entregam serviços baseados na troca de informação pela Internet, sem estarem atrelados a uma tecnologia ou operadora específica – as *over-the-top* (OTTs). Tais empresas mudaram de maneira irreversível os modelos de negócios da oferta de serviços B2C e B2B. Alavancadas na infraestrutura de *cloud*, elas se destacam pela inovação dos modelos de negócios.

Durante esse processo, a participação das operadoras na cadeia de valor das telecomunicações tem sido reduzida. O maior valor não está mais em quem detém as redes, e sim em quem inova em serviços prestados por meio delas. De fato, se observa uma espécie de “comoditização” dessas redes. Uma vez que isso está acontecendo rapidamente e em escala global, os reguladores devem agir rápido para não matar as oportunidades de sobrevivência das operadoras, que precisarão se reinventar mesmo estando sujeitos a um pesado arcabouço regulatório.

4.2 A Comoditização das Telecomunicações

A variável chave que permite o funcionamento da economia digital é a conectividade. A expansão da infraestrutura de redes de telecomunicações associada à redução do custo relativo do acesso, de conteúdos e serviços digitais e de equipamentos eletrônicos permitiu o crescimento vertiginoso da quantidade de pessoas conectadas à Internet na última década.

Apesar de fundamental, o setor de telecomunicações não é o protagonista da economia da Internet. Pelo menos não de sua cadeia de valor. De acordo com estudo publicado pela GSMA (2016), a economia da Internet valia o equivalente a 3,5 trilhões de dólares. Deste total, somente 17% (577 bilhões de dólares) correspondem às receitas auferidas pelo segmento de telecomunicações, isto é, aos provedores de acesso à Internet (tanto fixos quanto móveis). O segmento mais relevante é o de “serviços online”, onde se enquadram os serviços OTTs, que respondem por quase 50% do valor total. Em seguida vem o segmento de “interface de usuário” (equipamentos e *softwares*) (GSMA, 2016).

Além disso, o relatório aponta que, entre 2008 e 2015, o crescimento da economia da Internet como um todo foi, em média, de 16% ao ano. O segmento de telecomunicações apresentou crescimento inferior, de 14% ao ano. Quando se considera não somente a Internet, mas também serviços de voz e SMS, a taxa média de crescimento anual despenca para menos de 1% (GSMA, 2016).

Se, por um lado a Internet claramente adiciona valor à cadeia, por outro lado, deteriora as tradicionais fontes de receita das operadoras. A infraestrutura das operadoras, construída para suportar seus próprios serviços e produtos, também permitiu o surgimento e o crescimento das empresas que se baseiam na troca de serviços pela Internet. As OTTs, por sua vez, inventaram as plataformas de trocas digitais alavancadas na infraestrutura global de *cloud*. Foi esse o fenômeno por trás da transformação dos modelos de negócios nos diversos setores da economia de serviços, que atingiu, inclusive, a cadeia de valor de telecomunicações.

Assim, apesar de deterem ativos essenciais à difusão da economia digital, essas empresas vêm sofrendo grande corrosão em suas margens. Entre 2013 e 2015, as receitas das operadoras de telecomunicações caíram 18,8%. Em 2016, a perda de receitas por substituição foi quantificada em 84 bilhões de dólares. Previsões para 2018 mostravam que a canibalização de receitas das operadoras estaria entre 40% e 60%, para mensagens de texto; entre 25% e 50% para voz fixa e entre 7% e 25% para voz móvel (Ovum Forecast, 2017-2022).

Durante esse processo, a participação das teles na agregação de valor em toda a cadeia tem sido reduzida. Conforme os dados apresentados acima, o maior geração valor não está em quem detém as redes, e sim em quem inova em serviços prestados por meio delas. De fato, como ocorre em outros setores, se observa uma espécie de “comoditização” dessas redes, o que pode ser explicado essencialmente em quatro tendências.

A primeira consiste na migração dos serviços, antes restritos às redes proprietárias das operadoras, para serviços baseados 100% em dados (*all-IP*). Esse movimento tem facilitado o aumento da presença de OTTs e fabricantes na cadeia de valor por meio do desenvolvimento de tecnologias inovadoras (como serviços através de dispositivos e sistemas operacionais para aplicações). As principais consequências para as teles foram, portanto, o aumento da competição e a diminuição considerável da capacidade de diferenciação de seus serviços tradicionais.

Com o sucesso de várias plataformas impactaram substancialmente a operação das empresas de telecomunicações. O tráfego de voz e

de mensagens tem migrado para ligações VOIP (*Voice over Internet Protocol*) e aplicações de mensageria eletrônica respectivamente. Em 2016, o número de mensagens enviadas por SMS foi de 16,4 bilhões, enquanto o número de mensagens trocadas apenas pelo Whatsapp correspondeu a 46 bilhões no mesmo período, número quase três vezes maior (Juniper, 2017).

Outra consequência das novas aplicações é o crescimento exponencial da demanda por tráfego, especialmente o móvel, que pressiona o modelo de negócio atual: o crescimento do tráfego IP global é estimado em 22% ao ano entre 2015 e 2020, enquanto o crescimento do tráfego móvel está estimado em 53% anuais para o mesmo período (Cisco VNI, 2015-2020).

A segunda tendência para explicar esse movimento é o posicionamento dos dados no centro do negócio. Com isso, os estímulos passam a voltar-se puramente para o aumento da capacidade de banda larga ao menor custo possível. Logo, em um cenário altamente competitivo com as OTTs, e em que a demanda por tráfego passou a explodir, fica cada vez mais difícil para as operadoras justificarem seus investimentos. Principalmente levando em consideração que elas não são capazes de alavancar novas tecnologias de maneira tão inovadora quanto as OTTs.

Para tornar essa questão ainda mais complexa, as novas tendências de equipamentos definidos por *software* (que abstraem funções tipicamente implementadas por *hardware*), não apenas permitem escalar o controle das redes, como também possibilitam o trânsito de usuários entre as redes de diferentes operadoras. As duas características retiram o poder de mercado e a especialização antes pertencentes às operadoras.

A terceira tendência para explicar a comoditização das redes de telecomunicações, consiste na evolução das gigantes OTTs em plataformas verticalmente integradas, envolvendo dispositivos agnósticos às operadoras, serviços de comunicação, entretenimento, canais direto ao consumidor e plataformas extensíveis em nuvem que suportam constante inovação a custos marginais. Oriunda do efeito rede, a escala atingida por essas plataformas está muito longe do que uma operadora individual pode atingir, principalmente em um ambiente ditado por uma dinâmica *winner-takes-all*.

Essa ideia nos leva à última tendência: a consolidação global dos grupos de telecomunicações, que precisam se tornar mais enxutos e industrializados. Essas empresas estão buscando ganhos de escala e de escopo oriundos do tamanho absoluto de suas redes, uma vez que deter uma rede massificada responsável pelo transporte de grande parte do volume global de dados terá um valor não desprezível na era digital. Assim, um terço dos usuários móveis já está concentrado em apenas cinco grupos de operadoras (Accenture, 2015). Dada a dificuldade de diferenciação capaz de fazer face às três tendências anteriores, a consolidação também parece ser uma tendência crescente.

Como efeito de todas essas tendências, o prognóstico para o segmento de telecomunicações na economia da Internet é pessimista. A expectativa é que, entre 2015 e 2020, o crescimento médio anual do segmento caia para 7%. Consequentemente, a participação do segmento de telecomunicações cairia dos atuais 17% para 14% em 2020 (GSMA, 2015). Segundo o relatório da GSMA, o crescimento das receitas auferidas com a provisão de acesso à Internet não seriam capazes de compensar a perda de receita com serviços de telecomunicações tradicionais.

4.3 OTTs e Regulação

Como explicitado na seção anterior, o crescimento da Internet permitiu a ascensão de gigantes OTTs, que aproveitando a ubiquidade da rede mundial de computadores, puderam se tornar empresas globais. O que torna essa indústria única é o seu ritmo de mudança e o impacto muitas vezes disruptivo sobre as indústrias tradicionais. Há um fenômeno de consolidação no mercado de serviços online, cada vez mais concentrado em grandes players globais. A natureza global desses serviços, por sua vez, permite às empresas alcançar economias de escala muito superiores às das operadoras de telecomunicações.

Os serviços OTT têm uma audiência global, porque enfrentam pouca ou nenhuma barreira regulatória e geográfica. Além disso, são serviços beneficiados por significativas externalidades positivas de rede (também chamada de “efeitos de rede”): quanto maior a base de usuários, mais valioso é o serviço OTT para seu usuário efetivo e, portanto, mais atrativo para usuários em potencial.

Apesar de afetarem negativamente as receitas das operadoras de telecomunicações, os serviços OTTs geram um fluxo de receita ainda reduzido. Apoiadas por avaliações elevadas no mercado de capitais, o seu foco atual parece estar em estabelecer presença de mercado em vez da monetização. Ao utilizarem a infraestrutura paga pelo consumidor no âmbito de planos de dados fixos, os custos são reduzidos ao mínimo e a avaliação dos investidores dos modelos de negócio assegura a disponibilidade de capital. Nesse sentido, por enquanto, não há receita sendo drenada de um segmento para outro, mas um excedente sendo apropriado pelo usuário de Internet. Um cenário que já começa a se alterar, uma vez que as OTTs começam a desenvolver maneiras de monetizar seus serviços.

Esse é o modelo responsável pela deterioração de muitos serviços tradicionais das operadoras de telecomunicações mais tradicionais, baseados numa abordagem *pay-per-use*. Portanto, a princípio, parece ter fundamento a demanda recorrente do setor de telecomunicações, que é mitigação das assimetrias regulatórias existentes entre operadores e provedores de serviços OTT. Isto é, é necessário evitar distorções do “*level playing field*” ou garantir uma neutralidade concorrencial entre estes dois segmentos do mercado da Internet.

Um dos fatores que mais impulsionou tamanho crescimento das OTTs foi, aparentemente, a falta de regulamentação clara nesse setor – em que a padronização deu-se de forma multissetorial, a partir de fóruns como, o *Internet Engineering Task Force* (IETF) e a *Internet Corporation for Assigned Names and Numbers* (ICANN), e não por órgãos intergovernamentais como a União Internacional de Telecomunicações (UIT). Esta abordagem relativamente neutra permitiu um desenvolvimento mais rápido e reduziu barreiras à entrada. Ao mesmo tempo, a maioria das regulamentações existentes foram desenvolvidas tendo em vista indústrias mais estáticas e, embora as empresas da economia digital possam infringir o negócio de indústrias legadas, o marco regulatório vigente não foi projetado para lidar com um setor tão dinâmico quanto o das OTTs.

Muitos serviços prestados por empresas da Internet competem com serviços prestados por operadoras. Entretanto, as OTTs não estão submetidas às pesadas regulações setoriais enfrentadas pelo setor de telecomunicações. No máximo estão sujeitas a regulações

concorrenciais e de defesa do consumidor (às quais as operadoras também estão submetidas). Não obstante, há determinadas áreas em que assimetrias não parecem ter justificativas. É o caso, por exemplo, de normas relacionadas à privacidade e proteção de dados. Operadores e provedores de serviços OTT deveriam estar sujeitos às mesmas obrigações. A tabela 1 retrata as assimetrias regulatórias entre incumbentes e OTTs.

Tabela 1: Resumo do desequilíbrio regulatório do mercado de Telecomunicações no mundo

QUESITO	OPERADORAS	OTTs
Neutralidade de rede	Regra do melhor esforço, sem discriminação.	Não há obrigações. Liberação de obrigações por serem detentores do conteúdo e pelo princípio da liberdade de escolha do usuário.
Privacidade	Possuem obrigação de garantir a privacidade das comunicações.	Variável a depender do país.
Interconexão	Possuem obrigação de interconexão.	Por atuarem na camada de aplicação, não requerem interconexão.
Licenciamento	Licenças individuais baseadas no tipo de serviço prestado.	Isentas.
Qualidade de serviço	As licenças estão associadas a obrigações de qualidade de serviço.	A lógica do melhor esforço adotada pela camada de rede impede a contratualização de qualidade de serviço.
Acesso a serviços de emergência	As licenças estão associadas a obrigações de acesso à serviços de emergência.	Exigido em alguns casos em alguns países. Aplicações <i>peer-to-peer</i> excluídas.
Interceptação legal	As licenças estão associadas a obrigações de interceptação legal.	Exigida em alguns casos. A legislação referente à interceptação legal já existe, ou está sendo adaptada para contemplar OTTs em vários países.

QUESITO	OPERADORAS	OTTs
Proteção ao Consumidor	Estão sujeitas.	Em tese, estão sujeitas, mas por terem uma atuação global, muitas vezes não possuem instalação no país como pessoa jurídica. Nesse caso, acabam não sendo alcançáveis.
Portabilidade de dados	Estão sujeitas	Não estão sujeitas. Fariam sentido em relações aos dados em <i>cloud</i> .

4.4 Conclusão

Diante desse cenário, parece evidente que mesmo as empresas detentoras das redes que fazem a Internet funcionar precisarão se reposicionar na Era Digital. Tal como ocorreu em outros setores tradicionais, faltou visão e criatividade para fazer frente às inovações trazidas pelas empresas de serviços na Internet. Em vez disso, a solução aventada pelas operadoras parece bastante frágil: primeiro tentaram dificultar o acesso a serviços concorrentes e, mais recentemente, recorrem aos governos para que submetam as OTTs ao arcabouço regulatório de telecomunicações. Ora, se a chave para agregação de valor consiste em inovar, a estratégia “antifrágil” para os grupos de telecom passa pela criação de oportunidades para a gestão da inovação concentrada em nichos cujo domínio das redes gere ganhos convexos.

Por outro lado, se o ambiente competitivo estivesse bem estabelecido, as prestadoras de telecom poderiam mudar seus planos tarifários para ajustar o mercado. Como isso não está acontecendo, essa concorrência parece estar disfuncional. Como foi visto, muitos serviços prestados por OTTs competem com serviços prestados pelas operadoras. Entretanto, as empresas da Internet não estão submetidas às pesadas regulamentações setoriais do setor de telecomunicações. No máximo estão sujeitas a regulações concorrenciais, consumeristas e de proteção de dados, às quais também estão submetidas as operadoras. É preciso lembrar que muitas das inovações da Internet

foram possíveis pela liberdade desse ambiente. O horizonte regulatório dos próximos anos precisa levar esse cenário em consideração e criar espaço para a inovação no setor de telecom.

A questão mais importante de todo esse contexto (e que deve ser considerada pelos tomadores de decisão) é como garantir a sustentabilidade dos investimentos nas redes de banda larga, tão necessárias para suportar a Economia Digital. Ainda não se chegou a uma conclusão de como revisar as obrigações regulatórias que tornam impossível para as operadoras reagirem livremente às mudanças comerciais exigidas pela atual conjuntura e que agravam o problema competitivo entre teles e OTTs. Cada medida adotada sobre a regulação da Internet deve ser compreendida e os efeitos das intervenções devem ser muito bem pesados. As decisões também devem levar em consideração a natureza dinâmica das mudanças na Internet. As políticas futuras devem ser concebidas de modo a estarem prontas para se adaptarem às novas tecnologias, tendências e, sobretudo, a novos modelos de negócio.

Parte da solução necessariamente passará pela desregulamentação do setor de telecomunicações e pela revisão de regras muito rígidas para a neutralidade de rede. Os governos também podem optar por subsidiar a construção de redes de banda larga.

A não ser que os modelos de negócio das operadoras sejam adaptados à nova estrutura de mercado, os investimentos em redes de banda larga tendem a diminuir. O que terá efeito sobre os negócios que se baseiam nas comunicações em banda larga para o crescimento de seus negócios. As adaptações requeridas referem-se ao reequilíbrio das estruturas tarifárias e das regras fortes de neutralidade da rede.

4.5 Referências

CEPAL Base de dados de inversiones en telecomunicaciones. Disponível em: <<http://es.infralatam.info/dataviews/226314/telecomunicaciones>>.

Accenture, “Research Report: Evolutionary Trends in the Operations of CSP Networks”, 2015. Disponível em: <<http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=2&series=IE.PPI.TELE.CD&country=>>>.

Cisco VNI *Cisco Visual Networking Index: Forecast and Methodology 2015 – 2020*. Disponível em: <<http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/complete-white-paper-c11-481360.pdf>> e <http://www.cisco.com/c/m/en_us/solutions/service-provider/vni-forecast-highlights.html>.

Financial Times. Reportagem disponível em: <<https://www.ft.com/cms/s/0/4610dfe8-7dbf-11e3-95dd-%2000144feabdc0.html>>.

GSMA, The Internet Value Chain A study on the economics of the internet, 2016. Disponível em: <http://www.gsma.com/publicpolicy/wp-content/uploads/2016/05/GSMA_The-internet-Value-Chain_WEB.pdf>.

Juniper, Mobile Operator Business Models Challenges, *Opportunities & Strategies* 2017-2021, 2017.

Mit Technology Review, *The Digital Economy: Disruption, Transformation, Opportunity*, 2017. Disponível em: <<https://www.technologyreview.com/collection/the-digital-economy-disruption-transformation-opportunity/>>.

Marco Civil da Internet. Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965>.

Ovum Mobile Subscription and Revenue Forecast 2017-2022. Disponível em: <<https://ovum.informa.com/resources/product-content/mobile-subscription-and-revenue-forecast-201722>>.

Regulamento EU 2015/2120. Parlamento Europeu e Conselho da União Europeia, 25 de Novembro de 2015 Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32015R2120&rid=2>>.

Speta, James B. Handicapping the Race for the Last Mile?: A Critique of Open Access Rules for Broadband Platforms, 17 YALE J. ON REG. 39 (2000a).

Speta, James B. The Vertical Dimension of Cable Open Access, 71 U. COLO. L. REV. 975 (2000b).

5 O Peso da Regulação na Expansão do Acesso de Banda Larga Fixa no Brasil

Francisco Ricardo Magalhães Barros

Resumo

Há diversos fatores que implicam em entraves à expansão das redes de acesso à banda larga fixa no Brasil. Porém dois deles se destacam por serem trazidos ao setor pelo Estado e pelo Agente Regulador, que são responsáveis justamente pela promoção de um ambiente justo, equilibrado e atrativo aos investimentos. Trata-se, mais especificamente, do peso imposto ao setor por um modelo de regulação baseado em uma concessão que não atende mais o interesse público e do custo regulatório causado pelos excessos normativos, que pode ser traduzido em números e gráficos tomando por base os dados do Serviço de Comunicação Multimídia, que suporta a prestação do acesso à Internet à população, permitindo tal diagnóstico.

5.1 O peso da regulação na expansão do acesso de banda larga fixa no Brasil

O modelo vigente para o setor de telecomunicações brasileiro, egresso da privatização do sistema Telebrás, ocorrida entre 1997 e 1998, desde o início classificou o serviço de voz como de interesse público. Com isso toda uma estruturação jurídica, institucional e funcional foi desenvolvida em torno da concessão do serviço de voz, no caso o Serviço de Telefonia Fixa Comutada (STFC).

Entretanto, logo nos anos 2000, a evolução tecnológica das redes e a intensificação do fenômeno da sociedade da informação demandaram novas modalidades de serviço, sobretudo o provimento de acesso à Internet, novo ativo de interesse público que na Anatel recebeu a denominação de Serviço de Comunicação Multimídia (SCM). Apesar do consenso sobre a importância da Internet como novo paradigma de telecomunicações, não houve mudanças significativas no modelo regulatório para atender tal demanda. Ano a ano, reforça-se a visão de que o modelo é inadequado e gera ineficiências, não atendendo plenamente ao interesse público. Arranjos setoriais, flexibilização de

normas e ações regulatórias contingenciais por parte da Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) buscaram, de alguma forma, meios de expandir as redes com o fim de atender à crescente demanda pelo acesso à Internet, mesmo vigorando um modelo de concessão voltado ao serviço de voz. Até o momento, o que se conseguiu de concreto no incremento da penetração da banda larga pelo país deve-se ao uso das redes móveis na prestação do Serviço Móvel Pessoal (SMP), popularmente chamado de telefonia celular. O SMP hoje cobre as zonas urbanas de praticamente todos os 5.570 (cinco mil quinhentos e setenta) municípios brasileiros, o que, entretanto, não significa expansão do acesso à Internet em sua acepção completa. Ademais, é sabido que a banda larga móvel e a banda larga fixa não são substitutas perfeitas, visto que ambas apresentam diferenças marcantes. O perfil de um acesso fixo para banda larga demanda características de capacidade e disponibilidade distintas do acesso móvel, já que este enfrenta escassez de recursos. Nesse caso, as radiofrequências utilizadas nas torres do SMP são bastante limitadas em capacidade de transmissão quando comparadas ao acesso fixo, reduzindo as possibilidades de uso da Internet pelos usuários. Apesar do investimento inicial da implantação de redes do acesso fixo ser elevado, no médio e longo prazo o seu custo operacional é menor, assim como o tempo de vida útil da rede é maior. Fica evidente que uma abordagem de expansão do acesso de banda larga para acesso à Internet pelo uso das redes móveis é inadequada, mesmo em um cenário de restrição econômica em que o Brasil se encontra.

Desta forma, o pano de fundo setorial que se desenhou nos primórdios do lançamento do SCM e que levou o país para o quadro atual foi desenhado por fatores que se acumularam com o passar dos anos. E mesmo com a determinação da Anatel, tais óbices ainda não foram totalmente superados. De todas as condicionantes da época, pode-se destacar:

- a) O arranjo dos atores pós-privatização ainda mantinha elevado grau de concentração, o que tornava desafiante a entrada de qualquer operadora no mercado de telecomunicações, devido ao poder de mercado significativo (PMS) que as concessionárias detinham;

- b) As escolhas regulatórias do Ministério das Comunicações e da Anatel apontavam para a perspectiva de que a expansão das redes de acesso, em regiões de baixa atratividade econômica, seria realizada pelas concessionárias, financiadas pelo Fundo de Universalização de Telecomunicações (FUST) e pelos Planos Gerais de Metas de Universalização;
- c) O modelo regulatório não era adequado para a atuação de pequenas Prestadoras de serviço como atores capazes de promover a expansão do acesso. O custo regulatório era suportável apenas na realidade das grandes operadoras. E as regulações assimétricas, medidas protetivas utilizadas para corrigir distorções de toda ordem no mercado, só se iniciaram efetivamente a partir de 2012;
- d) Por fim, a crescente tributação nos últimos anos se tornou um grande fardo para os usuários dos serviços de telecomunicações, não havendo até o momento uma perspectiva real de solução.

Uma vez descritas as condições iniciais e fundamentos que exprimiam a realidade do setor no lançamento do SCM, lancemos mão da análise das medidas regulatórias contidas no Regulamento do Serviço de Comunicação Multimídia. Dessa forma, demonstraremos que o modelo regulatório e o custo da regulação têm sido os principais fatores que geraram entraves à expansão do acesso banda larga fixa no Brasil.

Para isso, este artigo está organizado em três seções. A primeira seção apresenta a concepção do SCM e a caracterização do peso e custo regulatório. A seção seguinte analisa as intervenções da Anatel no setor e seus efeitos, demonstrando a influência do peso regulatório como entrave à expansão da banda larga no país. Por fim, na última seção são apresentadas as conclusões e considerações finais.

5.2 O nascimento do SCM e a contextualização do peso regulatório

A banda larga fixa estava associada à prestação do SCM, sendo o serviço definido na regulação para o seu provimento. Na primeira versão do Regulamento do SCM (RSCM), aprovada pela Resolução nº 272, de 09/08/2001, o SCM foi definido como um serviço fixo de telecomunicações que possibilitasse a oferta de capacidade

de transmissão, emissão e recepção de informações multimídia, permitindo o provimento de conexão à Internet, o que se mantém até hoje. Para esta análise, daquele regulamento podemos extrair as seguintes elementos:

- a) O serviço era provido por uma Prestadora, sem distinção de porte econômico ou da quantidade de usuários;
- b) Garantia de uso das redes de qualquer Prestadora de serviços de telecomunicações de interesse coletivo, de forma não discriminatória e a preços e condições justos e razoáveis;
- c) Livre pactuação da remuneração pelo uso das redes;
- d) Necessidade de apresentação de projetos técnicos para instalação e licenciamento da infraestrutura de prestação do serviço;
- e) Conjunto de obrigações de atendimento aos usuários, independente do tamanho da base de assinantes;
- f) Custo da outorga definido pela Anatel em R\$9.000,00.

Analisando os elementos do regulamento, vemos que sua abordagem guardava relação direta com a ideia, subjacente no Ministério das Comunicações e na Anatel, de que a prestação do serviço deveria ser realizada pelas grandes operadoras associadas às concessionárias, detentoras dos principais *backbones* do país. Havia a normatização da separação estrutural que as obrigava a criar empresas específicas para prestação de cada serviço outorgado, medida de combate à concentração de mercado, mas que não era suficiente para barrar a transferência de poder econômico entre Prestadoras do mesmo grupo.

Sendo o país dividido em três grandes concessões com suas respectivas áreas de cobertura, a determinação para que as concessionárias dessem acesso às suas redes para execução do SCM de forma onerosa para qualquer proponente basicamente permitia que um grupo econômico entrasse no mercado de outro. Isso promoveria a competição, o que entretanto não se verificou inicialmente, pois cada Prestadora preferiu iniciar sua atuação onde detinha infraestrutura, por meio da concessionária associada ao seu grupo

econômico. Como se pode ver, a estrutura de mercado, ao que tudo indica, não era favorável para que Prestadoras independentes ou pequenas Prestadoras entrassem no mercado dos grandes centros, dominados pelas concessões.

Por outro lado, não havendo obrigações de cobertura pelas grandes redes nas regiões de pouca atratividade econômica, onde as concessionárias não tinham interesse na prestação do SCM, podemos supor que haveria alguma oportunidade para as Prestadoras de pequeno porte. Mas o que se verificou, em uma análise mais expandida, é que havia, além da barreira gerada pela estrutura de mercado que dificultava o acesso às grandes redes, a necessidade de investimentos em *backhaul*²¹ e na rede de acesso para distribuição do serviço aos usuários. Isso ocorria porque as grandes redes tinham ponto de presença nas localidades mais afastadas, mas não havia estrutura de transmissão de tráfego do nó da rede à localidade que se pretendia atender. Mesmo com a aplicação de *links* micro-ondas ponto a ponto para o *backhaul* e o uso massivo de tecnologia *wireless (spread spectrum)* para distribuição dos acessos nas localidades, o custo de implantação, somado aos preços cobrados pelas concessionárias, era alto. Por outro lado, outros fatores contidos no RSCM criaram mais custos regulatórios. Podemos citar: o custo da outorga do SCM; as obrigações referentes ao projeto técnico e ao licenciamento; e a necessidade de se manter uma estrutura de atendimento aos usuários, mesmo para uma Prestadora de pequeno porte. Nesse caso, não se consideraram critérios de segmentação de mercado quanto à quantidade de usuários ou de adensamento populacional da área coberta, critérios tradicionais na análise regulatória de mercados no desenvolvimento de modelos de negócio. Dessa forma, o investimento inicial para uma pequena Prestadora lançar o SCM era alto e tornava o negócio um risco empresarial.

Passados os primeiros anos neste cenário, o retrato do novo serviço em 2006, primeiro ano de dados consolidados pela Anatel, apresentava o seguinte quadro:

21 *Backhaul* é a porção de uma rede de telecomunicações responsável pela ligação entre o núcleo da rede, ou *backbone*, e as sub-redes periféricas, no caso, as redes de acesso.



Figura 1: Distribuição dos acessos por UF – 2006.

De acordo com a Figura 1, os acessos se concentraram, majoritariamente, no Sudeste e no Sul do país, limitando-se aos grandes centros. O avanço do SCM nas regiões mais pobres, no Norte e no Nordeste, assim como na região Centro-Oeste, foi tímido, ainda que a população total das três regiões fosse suficientemente grande para gerar demanda significativa pelo serviço.

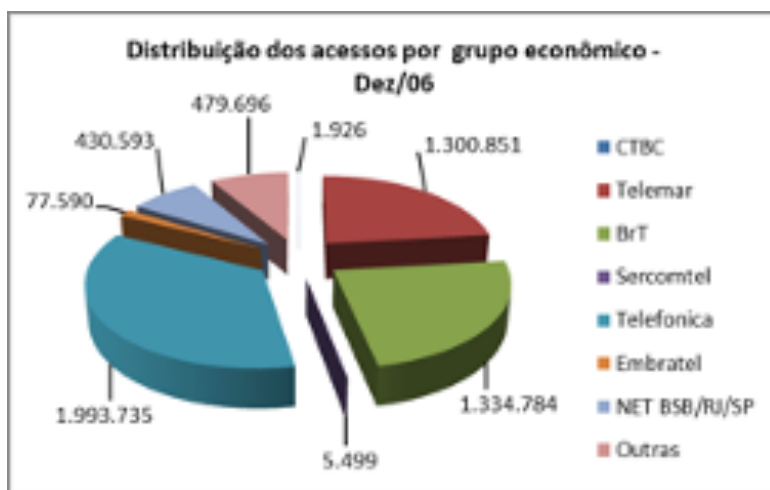


Figura 2: Distribuição dos acessos entre grupos econômicos em 2006.

Também, é possível inferir, pela Figura 2, que a oferta do SCM era massivamente feita por Prestadoras pertencentes aos grupos econômicos das concessionárias, excetuando-se a NET, que detinha uma rede de cabo coaxial bem desenvolvida egressa do serviço de TV a

cabo, e que passou a utilizar para prestação do SCM. Porém sua oferta estava limitada a estados que geravam alta rentabilidade econômica.

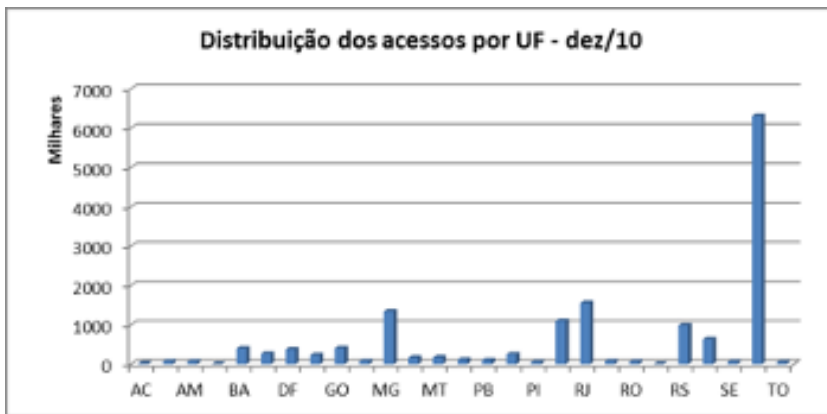


Figura 3: Distribuição dos acessos pelas unidades da federação em 2010.

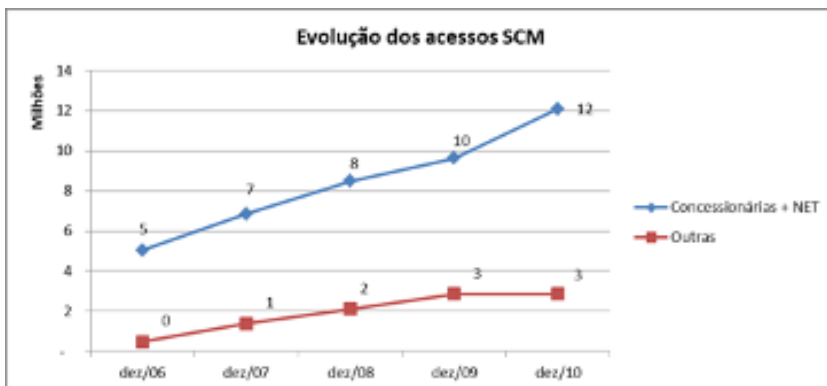


Figura 4: Evolução do número de acessos das concessionárias e outras Prestadoras até 2010.

Por fim, o que se deduz das Figuras 3 e 4 é que a partir de 2006 houve aumento apenas no total de acessos, mas sem grandes mudanças quanto à localização da oferta e à abertura do mercado para novos entrantes. Percebe-se, inclusive, alguma estagnação das outras Prestadoras no mercado de SCM entre 2009 e 2010.

Tais números nos levam a inferir que a interiorização do acesso não ocorreu por falta de atenção governamental no tocante a Políticas Públicas. Estas não previram os ajustes necessários do modelo

regulatório que seriam capazes de gerar incentivos econômicos ao setor, a fim de se ofertar um serviço mais acessível aos usuários destas regiões. Consequentemente, tal expansão se baseou totalmente nos modelos de negócio das grandes Prestadoras. Também podemos afirmar que não havia condições adequadas à entrada de pequenas Prestadoras. Fora dos grandes grupos econômicos, as Prestadoras que conseguiram se viabilizar se instalaram nos grandes centros ou nos seus entornos, beneficiando-se da demanda residual não atendida.

Além disso, não se verificou qualquer avanço quanto ao uso de recursos do FUST para promover a expansão dos acessos. Este é outro ponto bastante negativo que comprometeu a estratégia do governo, ainda que parcialmente equivocada, de avançar com as redes pelo interior do país por meio das concessionárias.

Sem muitos avanços em 2011 e 2012, ficava evidente a necessidade de mudanças no modelo regulatório do setor e na regulação. Por parte da Agência, a Anatel tomou providências em 2013, o que produziu efeitos benéficos para o setor quase que de forma sintomática. Tal decisão nos levará aos elementos que permitirão sustentar a ideia de que o custo regulatório e o modelo de regulação são os maiores empecilhos à expansão do acesso.

5.3 As ações assimétricas e a revisão do RSCM

Mesmo com o Plano Geral de Metas de Competição (PGMC) de 2012 e a criação do mercado de atacado, que normatizaram as ofertas de referência para produtos de telecomunicações entre as Prestadoras, o quadro de estagnação da expansão do acesso se manteve. Apesar da melhora do ambiente para novos entrantes, havia ainda o custo regulatório alusivo ao início do provimento de acesso à Internet.

Ciente da impossibilidade legal de dispor do FUST para aplicação em investimentos voltados à expansão do acesso à banda larga fixa, bem como de que havia uma demanda reprimida de pequenos e médios candidatos à outorga do SCM e de que parte da solução da interiorização do serviço passava por eles, dentre outras motivações, a Agência promoveu a revisão do RSCM em 2013.

Das alterações que ajustaram o regulamento à realidade, três pontos relevantes merecem destaque. O primeiro e mais importante, foi a definição de um valor de outorga acessível, que passou de R\$ 9.000,00 para R\$ 400,00. Dessa forma, a Anatel pretendia reduzir a barreira de entrada econômica para a prestação do SCM, um dos maiores empecilhos para as pequenas Prestadoras.

O segundo ponto foi a criação da figura da Prestadora de pequeno porte (com base de até 50.000 usuários). A Agência havia iniciado um processo de segmentação das Prestadoras de serviço de telecomunicações para fins de aplicação dos normativos, logo fazia sentido refletir tal abordagem no regulamento. O benefício efetivo desta medida foi graduar as obrigações por critérios objetivos, tais como a base de assinantes, reduzindo o peso das obrigações contidas na regulação sobre as pequenas Prestadoras.

Por fim, a terceira medida reduziu as etapas e exigências para outorga, o que trouxe alguma simplificação para o processo.

Tendo em vista o histórico de doze anos de uma regulação moldada pela realidade das grandes operadoras, esperava-se com tais mudanças um aumento do número de Prestadoras, bem como uma expansão dos acessos em outras localidades, que não os grandes centros.

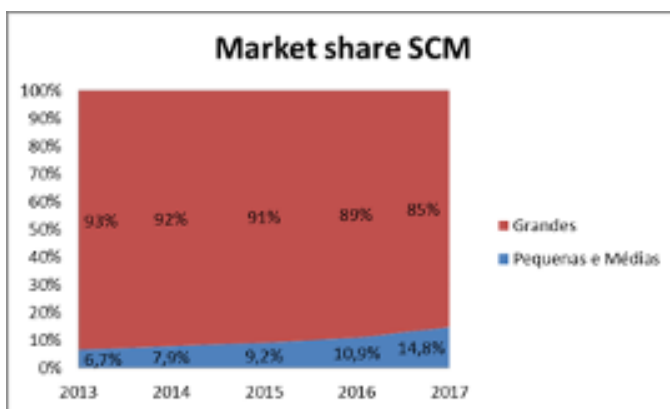


Figura 5: Evolução do market share entre grandes, médias e pequenas Prestadoras após a revisão do RSCM

Conforme se vê, a intervenção regulatória, no sentido de corrigir as distorções originárias do RSCM, gerou a duplicação do *market share* das pequenas e médias Prestadoras desde a sua implantação.



Figura 6: Evolução das pequenas e médias Prestadoras pós alterações do RSCM

Ainda, é possível afirmar que, além do aumento na participação do mercado do SCM das pequenas e médias Prestadoras, houve também uma interiorização da disponibilidade de acessos de banda larga, conforme mostra a Figura 6, alcançando-se uma cobertura próxima a cinco mil municípios. Sendo este um movimento recente, é certo que a oferta ainda é insuficiente para a crescente demanda pelo serviço em outras áreas do país além dos grandes centros.

Ressaltamos que o período contido nesta última análise coincide com o da crise econômica brasileira, o que torna os resultados do ajuste regulatório fenômeno ainda mais notáveis, visto ser um período em os investimentos são escassos e a população naturalmente escolhe os serviços que considera essenciais para contratar.

Diante do exposto, é inequívoca a relação de causa e efeito que a regulação exerce sobre a expansão do acesso banda larga fixa. Mais especificamente, trata-se de um caso em que o ônus de um modelo desatualizado (advindo do modelo de concessão do serviço de voz) e o custo regulatório excessivo atrasaram por anos o avanço da interiorização dos acessos.

É certo que outros fatores como a carga tributária e políticas públicas inócuas também contribuem negativamente para a expansão das redes. Diante dos fatos e dos números apresentados, podemos seguramente afirmar que houve graves erros na condução da política

regulatória do setor quanto à expansão das redes que provêm acesso a banda larga fixa. A atuação equivocada do Estado, representado pelo Ministério das Comunicações e pela Anatel, pode ser apontada como o principal fator responsável pelo cenário atual.

5.4 Conclusão

O desenho, a manutenção e a evolução do modelo regulatório, sendo a principal ferramenta de promoção de um ambiente favorável à prestação dos serviços e de investimentos de um setor da economia, pode tornar-se uma verdadeira âncora ao desenvolvimento econômico quando não há um processo de análise e evolução da política adotada sincronizada com o avanço das demandas e das tecnologias. A ação das Agências Reguladoras, da Anatel no caso estudado, clarifica tal afirmação.

Sendo o modelo de Agências Reguladoras ainda novo para a época (2001), é razoável concluirmos que ao criar o SCM para acomodar o serviço de acesso à Internet banda larga, a Anatel cometeu um erro de análise em relação à demanda pelo serviço e aos atores que participariam deste mercado. A consubstanciação disso veio pela regulação excessiva, que acabou por amplificar a disparidade de serviços de telecomunicações entre os grandes centros e o interior do país.

Contudo há que se reconhecer que a Anatel foi inserida em um modelo regulatório que buscava romper com a concentração de mercado, pela quebra do monopólio do setor, fatiamento das estatais e privatizações, tendo lhe sido entregue um setor que carecia de ajustes regulares e gradativos para universalizar os serviços de telecomunicações no país. Ademais não é desprezível o custo da tributação que afeta as Prestadoras e os usuários, o que independe da Agência e deveria ser alvo de políticas públicas mais efetivas para mitigar seus efeitos.

Por fim, entendemos que mesmo sendo a Agência responsável, em grande parte, pelo custo regulatório no avanço da banda larga fixa pelo país, outros fatores ainda travam o setor. O mais relevante deles é a falta da revisão geral do modelo regulatório, o que inclui repensar ou acabar com o modelo de concessão do STFC. Não menos importante, temos o tratamento a ser dado aos bens

reversíveis egressos do processo de privatização e a revisão da destinação do FUST (Fundo de Universalização dos Serviços de Telecomunicações). Este, a fim de destravá-lo para uso na expansão do acesso à banda larga fixa, que depende do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e, em última instância, do Congresso Nacional.

5.5 Referências

- Oliveira, de Arolde (2014). Privatização das Telecomunicações no Brasil: um ato histórico. Editora Alfaíatar, São Paulo, SP.
- Anatel (2018). Boletim de Inteligência Institucional. O papel dos pequenos e médios provedores na expansão da banda larga no Brasil. Maio de 2018.
- Anatel (2018). Dados consolidados de acessos Banda Larga Fixa. Fonte: <https://cloud.anatel.gov.br/index.php/s/TpaFAwSw7RPfBa8?path=%2FComunicacao_Multimidia>. Coletados em 01/12/2018>.
- Gentzoglanis & Henten (2010). *Regulation and the evolution of global telecommunications industry*. Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham, UK.
- ABRAFIX (2008). Telecomunicações no desenvolvimento do Brasil. Momento Editorial. São Paulo, SP.
- Anatel (2001). Resolução nº 272, de 09 de agosto de 2001. Aprova o Regulamento do Serviço de Comunicação Multimídia. Fonte: <<http://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/16-2001/5-resolucao-272>>.
- Anatel (2012). Resolução nº 600, de 08 de novembro de 2012. Aprova o Plano Geral de Metas de Competição (PGMC). Fonte: <<http://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/34-2012/425-resolucao-600>>.
- Anatel (2013), Resolução nº 614, de 28 de maio de 2013. Aprova o Regulamento do Serviço de Comunicação Multimídia e altera os Anexos I e III do Regulamento de Cobrança de Preço Público pelo Direito de Exploração de Serviços de Telecomunicações e pelo Direito de Exploração de Satélite. Fonte: <<http://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2013/465-resolucao-614>>.

6 Redes Comunitárias, Internet e Políticas Digitais: Reflexões a Respeito do Setor de Comunicação e dos Processos Sociais

Cinthya Pires Oliveira

Resumo

Ao considerar que a internet rompe paradigmas e também reforça mecanismos de dominância, propomos aqui breve reflexão, sob a vertente dos estudos da Economia Política da Comunicação, a respeito dos elementos que configuram o cenário brasileiro de comunicação. A evolução tecnológica por si só não produz revolução democrática de acesso aos meios, embora proporcione novos embates para a conectividade, uma vez que amplifica a capacidade de diálogo, proporciona novas opções de inclusão do sujeito social, acelera a troca de informações e catalisa o envolvimento com a sociedade.

6.1 Introdução

No atual contexto de convergência, mobilidade e acessos a dispositivos digitais, observamos a multiplicação de agentes e instituições atuantes com tecnologias e no ambiente cibernético. Observamos a relevância da Internet como espaço cibernético, plataforma e meio de comunicação que possibilita mediar o consumo e distribuir conteúdos que atravessam o cotidiano. De acordo com o CETIC, os dados da pesquisa TIC 2016²² apontam que 54% dos domicílios brasileiros apresentam conexão à Internet, incluindo acesso através de dispositivos móveis. Ainda segundo a 15ª pesquisa F/Radar²³ – Democracia e Consumo, realizada entre 11 e 13 de março de 2015 em 144 municípios (2.226 entrevistas), 65% da população brasileira possui acesso à Internet, o que corresponde a 107 milhões de pessoas. Já a conexão móvel através do celular é realizada por 87 milhões.

Esses dados também refletem no tempo dedicado às mídias sociais no país – o instituto de pesquisa ComScore²⁴ relata que a média de minutos

22 Disponível em: <<http://www.cetic.br/>>. Acesso em: 20 mar. 2018.

23 Disponível em: <<http://www.fnazca.com.br/>>. Acesso em: 20 fev. 2016.

24 Fonte: The State of Social Media in Brazil and the Metrics that Really Matter. Disponível em: <<http://www.comscore.com/>>. Acesso em: 20 out 2017

por visita em redes sociais é a maior do mundo. No entanto, há grande concentração geográfica uma vez que 51% dos internautas usuários desses sites encontra-se na região Sudeste do Brasil, com destaque para São Paulo (29%) e Rio de Janeiro (12%) – Estados reconhecidos pelo potencial econômico e turístico, respectivamente. Do total de tempo gasto com mídias sociais, 97% é direcionado para o Facebook, com 89 milhões de brasileiros que acessam todos os meses²⁵.

Ainda conforme estudo da ComScore “Panorama do Mercado Digital no Brasil”, o tempo de acesso aos dispositivos digitais mantém crescimento, com destaque para os dispositivos móveis (tablets e smartphones). Atualmente, o mobile reporta 67% do total de tempo navegado pelos brasileiros – os 33% restantes do tempo são consumidos no desktop.

Conforme dados publicados pelo Google, o YouTube conta com 98 milhões de usuários mensais no Brasil²⁶. Em termos mais abrangentes, 95% da população brasileira online acessa a plataforma pelo menos 1 vez por mês²⁷. A relevância mercadológica e simbólica dessa plataforma no ecossistema midiático não pode ser ignorada ante a potencial participação social proporcionada pelo acesso à Internet. Canais de TV constituídos a partir do modelo tradicional de produção de vídeos, buscam na Internet e no YouTube inspiração para reconfigurar o modelo de negócios. Nessa vertente, tanto a regulação midiática quanto a compreensão a respeito do comportamento de consumo contemporâneo se revelam como faces de uma mesma moeda. Embora em ampla discussão e viabilizada pelas inovações tecnológicas, a essência da participação social tem sido preterida diante da acomodação de interesses inerentes ao sistema midiático.

Logo, as ações comunicativas da sociedade por meio de plataformas sociais e uso da internet devem ser valorizadas como espaço de diálogo, inserção de vozes alternativas e diversidade de conteúdos. Compreendemos que a política participativa da Internet com a difusão tecnológica deve ser valorizada, mas também compreendida

25 Fonte: Consultoria EMarketer. Disponível em: <<http://www.meioemensagem.com.br>>. Acesso em: 20 fev. 2016.

26 Fonte: Think with Google: YouTube Insights 2017. Disponível em: <<https://www.thinkwithgoogle.com/intl/pt-br/youtubeinsights/>>. Acesso em: 9 ago.2018.

27 Fonte: comScore Multi-Platform – 2014-2017 – Brasil.

sob os aspectos que a restringem, evitando armadilhas que tendem a eliminar as peculiaridades dos envolvidos, as complexidades do contexto multipolarizado e as diferentes nuances de cada plataforma emergente.

Nesse aspecto, é fundamental compreendermos o atual contexto em que agentes internacionais disputam poder por controlar o espaço cibernético enquanto questões fundamentais relacionadas ao Direito Humano à Comunicação ainda carecem de atenção e discussão no cenário nacional. A vulnerabilidade técnica, política e social da população em relação ao uso dos meios de comunicação e de plataformas tecnológicas perpassam questões amplamente discutidas por diferentes disciplinas das ciências humanas e exatas.

Diante desse panorama, o papel do Estado para prover políticas públicas, de instituições privadas e da sociedade civil devem ser reavaliados para discutir a relação da internet e das novas tecnologias no cotidiano das relações sociais. No entanto, compreendemos que a regulação da internet, do uso de dados, dos territórios “invisíveis”, perpassa também pela compreensão a respeito da política pública de comunicação voltada para o espectro radiodifusor. Isso porque, embora estejamos na era da conectividade por meio da internet, a compreensão do cenário estabelecido pelos meios tradicionais de comunicação em cada nação, possibilita identificarmos as consequências das disputas de poder mesmo quando a tecnologia amplifica os processos sociais e a abordagem comunicacional interpessoal.

Ao considerar que a internet rompe paradigmas e também reforça mecanismos de dominância, propomos aqui breve reflexão, sob a vertente dos estudos da Economia Política da Comunicação, a respeito dos elementos que configuram o cenário brasileiro de comunicação. A evolução tecnológica por si só não produz revolução democrática de acesso aos meios, embora proporcione novos embates para as conectividades, uma vez que amplifica a capacidade de diálogo, proporciona novas opções de inclusão do sujeito social, acelera as trocas de informações e catalisa o envolvimento com a sociedade.

6.2 Mercado de comunicação e tecnologia: paradigmas e disputas nos processos sociais

Apesar do modelo brasileiro de TV digital já estar definido, Bolaño e Brittos (2007) mencionam que ainda é possível pensar em propostas promissoras. Considerando sua alta e fácil penetração no local (99% de penetração nos lares urbanos²⁸), esse meio digitalizado não somente proporcionará novos negócios, mas também ações de políticas públicas tendentes a atacar os graves problemas sociais do país. Mas, além de obstáculos tecnológicos, variáveis econômicas, regulatórias e organizacionais – como em certos casos, a necessidade de vencer as diferenças culturais presentes em organizações com origens em atividades ou em países diferentes – devem ser superadas para a concretização da convergência, hoje ainda um horizonte distante (BOLAÑO, BRITTOS, 2007, p. 38).

Porém, enquanto essa visão pondera a influência de variáveis econômicas, regulatórias e organizacionais sobre a concretização da convergência, Jenkins (2009) a exalta por romper paradigmas, proporcionando espaço à mídia alternativa e voz aos cidadãos. Apesar de sua contribuição para análise das transformações do comportamento do “consumidor” com o crescente uso de tecnologias de comunicação, o autor desconsidera o processo histórico-social de construção do sujeito e sua relação com o cenário midiático. Assim, ao desenvolver suas inferências a partir das consequências da convergência, omite justamente as causas que refletem na sua construção. Exemplifica o impacto das NTICs na política, na economia, na elaboração de estratégias de marcas e no desenvolvimento de conteúdos, mas ressaltando o lugar da convergência como causa, ao invés de consequência:

Por convergência, refiro-me ao fluxo de conteúdos através de múltiplas plataformas de mídia, à cooperação entre múltiplos mercados midiáticos e ao comportamento migratório dos públicos dos meios de comunicação, que vão a quase qualquer parte em busca das experiências de entretenimento que desejam. Convergência é uma palavra que consegue definir transformações tecnológicas, mercadológicas, culturais e sociais, dependendo de quem está falando e do que imaginam estar falando (JENKINS, 2009, p. 29).

28 Fonte: Mídia Dados 2015. Publicação do Grupo de Mídia de São Paulo. Disponível em: <<http://www.gm.org.br/midiadados>>. Acesso em: 15 mar 2016.

Contudo, Bolaño e Brittos (2007, p. 59) relatam que as dimensões econômico, político e cultural devem ser consideradas na sustentação do aparato tecnológico e portanto, não devemos desprezar a potente atuação do capitalismo para regular o digital nos processos concorrenciais. Como alternativa, caberá às iniciativas populares ou redes comunitárias de acesso à internet²⁹, que se delineiam às margens, impulsionar novas experiências através do uso crítico das NTICs. Ainda que não sejam ações emancipadoras, ao menos que promovam ligeiras mudanças na ordem imposta, através de mobilizações dos grupos subordinados e/ou dos ativistas interventores.

Deste modo, entendemos que ao contrário de qualquer positivismo tecnológico, ainda que embasado nas características de aproximação de grupos e aceleração de diálogos entre os mesmos, os processos de transformação devem ocorrer na essência do sujeito, sob as bases das perspectivas histórica e social (HELLER, 2000) para assim influenciar nos usos da tecnologia. Ao considerar a “origem histórica da torrente” midiática, Gitlin (2003) propõe essa digressão:

Não devemos nos apressar e dizer que a onipresença das mídias é produto da tecnologia que fugiu ao controle, ou da busca de lucros, ou de um impulso para ‘escapar’, ou que a fome de sensações está embutida na natureza humana ou, pelo contrário, é estritamente um produto do ‘capitalismo tardio’. Explicações fáceis nos cegam para a enormidade de fluxos das mídias propriamente ditas (GITLIN, 2003, p. 38).

Percorrendo esse raciocínio, Gitlin procura desconstruir o pensamento “mágico” imposto pelo *frenesi* da velocidade e inovação que caracterizam as últimas décadas a partir de embasamento histórico sobre a atuação do sujeito social: “os prazeres da aquisição na cidade de Delft no século XVII levaram aos prazeres do consumo em Nova York no século XXI” (ibidem, p. 40). Quando cita McLuhan em referência à obra “Os meios de comunicação como extensão do homem”, ressalta que “a humanidade veio antes, com suas fomes e competências” (ibidem, p.39). Também menciona a influência econômica na evolução tecnológica, mas para concluir seus raciocínios recorre a exemplos baseados no sensorial e no impacto do consumo

29 Community networks: the Internet by the people, for the people, 2017.

mediático. Porém, avançando nas explicações sobre esse complexo cenário, Thompson (1998) evidencia que as especificidades técnicas devem ser consideradas, mas sem obscurecer o fato de que o desenvolvimento dos meios de comunicação é, em sentido fundamental, uma reelaboração do caráter simbólico da vida social, uma reorganização dos meios pelos quais a informação e o conteúdo simbólico são produzidos e intercambiados no mundo social e uma reestruturação dos meios pelos quais os indivíduos se relacionam entre si (THOMPSON, 1998, p. 19).

Portanto, Thompson (1998) reconhece na vida social e cotidiana o lugar da apropriação dos recursos tecnológicos, sujeitando estes aos seus usos conforme a construção de conteúdos e mensagens. Reconhece a influência da técnica e da tecnologia, mas não a sobrepõe às demais variáveis para compor discussões sobre o panorama midiático.

Ao reconhecer o lugar da tecnologia no desenvolvimento da Indústria Cultural/Criativa, devemos considerar o viver do homem e a interdisciplinaridade de suas realizações na sociedade, recorrendo à dialética para compreensão dos impactos das NTICs no seu cotidiano e consequente consumo de TV. Assim, “o pensamento crítico e dialético impõe-se como elemento-chave para afugentar o culto celebratório do novo e o alarido por abundância mercadológicas, bem como para qualificar intervenções autenticamente transformadoras da cena pública” (MORAES, 2009, p.19).

Indo além, faz-se necessário reconhecer a tecnologia como facilitador e relevante instrumento que permite a atuação e a expressão de sujeitos sociais atingirem novos espaços e territórios. No entanto, seu benefício como organizador perceptivo não deve ser confundido ou superestimado. Por isso, devemos ser cuidadosos ao analisar estudos baseados no determinismo tecnológico e na relação de causa e efeito no processo de produção e consumo de mídia, desconsiderando a sinergia dos fatos que compõem a realidade.

Neste caso, os direcionamentos voltam-se para que a indústria de conteúdo esteja atenta aos comportamentos sociais e seus respectivos movimentos, dentre eles, inclusive, a delegação de poder ao público que, com o acesso tecnológico, adquire potencial para

interagir e dialogar com empresas e marcas (JENKINS, 2009). Ou seja, sob esta vertente, o homem se sujeita às revoluções tecnológicas para atuar como protagonista no consumo e se engajar com os conteúdos.

Como contraponto, deve-se considerar se justamente essa dependência tecnológica impõe ao sujeito o peso de sua atuação coadjuvante enquanto a própria tecnologia se destaca como mecanismo emancipador. A abordagem sistemática e reducionista de causa e efeito, desconsidera a inserção do consumo na rotina social que possui elementos inter-relacionados, assim como omite outros fatores estruturantes desta realidade. Martín-Barbero (2003, p.237) aponta a necessidade de avaliar as implicações das mediações, exemplificando que “o sucesso do radioteatro deve muito menos ao meio rádio do que à mediação ali estabelecida com uma tradição cultural”.

Todavia, Bolaño (2000) sinaliza que a revolução tecnológica deve ser compreendida como parte do processo de desenvolvimento capitalista. A não percepção ou omissão deste fato, dificulta tanto o pleno entendimento sobre as disputas simbólicas, quanto identificação de instituições que visam a apropriação da tecnicidade, negando, portanto, opções de liberdade no contexto cotidiano de consumo dos meios.

A partir deste raciocínio, Bolaño (2000, p.81) defende a redução de tendências de concentração e propõe a implantação de usos sociais para as NTICs visando “melhoria da qualidade de vida e da eficácia dos sistemas de saúde, educação, participação política, etc”. Porém, na sequência, reforça que tais mudanças não dependem exatamente da tecnologia:

Muitas dessas melhoras prometidas poderiam ter sido postas em prática faz anos [...] com gerações anteriores da tecnologia. Em minha opinião, a tecnologia em si mesma tem pouco a oferecer. [...] As barreiras são econômicas, sociais e políticas e estão profundamente arraigadas. Não se romperão deixando-se o desenvolvimento exclusivamente em mãos do mercado que parcialmente as criou (NICHOLAS GARNHAM *apud* BOLAÑO, BRITTOS, 2007, p.81).

O autor lembra que o Estado representa figura central na política de inclusão digital visando a promoção das NTICs para “desconcentração, acesso democrático e controle público” (Bolaño, Brittos, 2007,

p.39). Porém, adicionalmente é válido expor que este raciocínio está dirigido e condicionado para acesso às tecnologias – algo que gradualmente ocorrerá tal como observamos com a internet e seu rápido crescimento de penetração, sobretudo nas áreas urbanas. Porém, a participação do público continuará sendo filtrada seguindo os interesses da indústria midiática, caso não ocorra mudança estrutural no processo comunicacional, a começar pela garantia de espaço à diversidade de vozes.

Trata-se de um caminho a percorrer tal como vem ocorrendo com as mídias sociais, tendo em vista que os avanços alcançados pelas mobilizações sociais em rede (online) devem ser reconhecidos e respeitados, embora sejam como fagulhas proporcionadas pela comunicação fragmentada e não linear diante da robustez da comunicação massiva.

E como aguardar a realidade de política pública consistente estruturante dos processos de ampla expansão de redes comunitárias e descentralização de projetos sociais voltados para inserção dos indivíduos no âmbito tecnológico pode ser uma utopia, por outro lado, é preciso avançar justamente para evitar retrocessos proporcionados pelas políticas de fortalecimento da exclusão. É preciso utilizar as possibilidades existentes de modo inovador e criativo, propiciando que a comunidade faça uso das opções tecnológicas.

Sobre as novas tecnologias e seus impactos nas identidades culturais, Martín-Barbero (2003) destaca a dicotomia entre discursos que aparecem apartados, ora retrógrados (baseados no retorno ao passado), ora evolucionistas (foco na desvalorização do outro/atrasado). Para o autor, este último pensamento “converte o que resta de identidade nas culturas diversas em mera identidade reflexa – não têm valor senão para valorizar, pelo contraste, a identidade da cultura hegemônica – e negativa: o que nos constitui é o que nos falta, o que nos constitui é a carência”.

Tal como exposto por Kellner (2001), apesar da multiplicidade de dispositivos de recepção e avanços na tecnologia, essa não é condição *sine qua non* para a formação de indivíduos mais críticos e aptos a avaliar os conteúdos que lhe são apresentados. O volume exponencial de informações provenientes de diferentes plataformas

(Rádio, TV, Internet, etc.) dificulta a ativa atuação dos indivíduos na realização de filtros sobre o que é produzido e entregue.

Adicionalmente, a quantificação de possibilidades de acesso aos meios não necessariamente confronta os territórios simbólicos construídos. Ao contrário, são oportunidades de reforço de mensagens conservadoras emitidas por uma minoria – representantes de empresas privadas atuantes no setor de comunicação e tecnologia. Ademais, a oportunidade de acesso e uso efetivo dos meios como canal dialógico não se estende a todos. Portanto, a democracia advinda do paraíso tecnológico ainda representa uma utopia para a maioria das sociedades, mantendo grupos a margem.

6.3 Considerações

Para potencializar retornos financeiros e atender às leis de mercado, conglomerados de comunicação do setor privado norteiam o desenvolvimento e a aplicação de regulamentações que possam impactar positivamente nos negócios. Para proteger seus objetivos comerciais, omitem interesses capitalistas ao assumir atividades de cunho social, quando de fato obstruem princípios como pluralidade, consciência crítica e formação de cidadãos:

É então, quando os meios são desviados de sua função política, que o dispositivo econômico se apodera deles – porque os Estados mantêm a retórica do «serviço social» das transmissões, tão retórica quanto a «função social» da propriedade, mas cedem aos interesses privados a tarefa de dirigir a educação e a cultura – e a ideologia se torna agora sim informadora de um discurso de massa, que tem como função fazer os pobres sonharem o mesmo sonho que os ricos (BARBERO, 2003, p. 230).

No caso da decisão sobre o sistema de TV Digital Aberta (DTV³⁰), por exemplo, o envolvimento pleno da sociedade nas discussões foi incipiente, sem a devida abertura para fóruns e a disseminação de explicações sobre o real impacto na vida da população (CRUZ, 2008). Como também é afirmado por Bolaño

30 DTV: abreviatura de *Digital Television*, ou Televisão Digital.

e Brittos (2007, p. 285), trata-se de “tradição brasileira de não incorporação da sociedade civil na discussão e na gestão das mídias”. Apesar desta prática ser recorrente em aplicações de leis que envolvem os mais diversos campos sociais, é justamente através da comunicação que se constroem discursos e realidades. Desta forma, grupos hegemônicos desenvolvem estratégias para perpetuar o controle sobre os meios massivos.

Porém, a ausente ou reduzida atuação do Estado muitas vezes se configura como resposta às táticas de instituições privadas para enfraquecer as ações alternativas voltadas para ampliar a conectividade. Quando ocorrem movimentações para discutir temas que impactam a comunicação, novos direcionamentos são pleiteados para atender interesses mercadológicos. Foi o que ocorreu, por exemplo, com a definição dos parâmetros para o SBTVD – T (CRUZ, 2008; BOLAÑO, BRITTOS, 2007). Portanto, estratégias são estabelecidas para a manutenção de forças políticas e econômicas, pois, ainda que de modo granular, redes comunitárias voltadas para amplificar o acesso ao ciberespaço são convergentes com as necessidades e os anseios da comunidade.

Contudo, esse cenário não se restringe ao Brasil. Segundo Cabral (2015), salvo exceções, a regulação da Comunicação e do uso das tecnologias vem seguindo lógicas mercadológicas tanto no território europeu quanto norte-americano, frustrando ou reduzindo o âmbito de atuação de ativistas. E tendo como referência estudos realizados por Chiara Sáez Baeza em relação à televisão alternativa em países como Espanha, Estados Unidos e Venezuela, conclui que o espaço local emerge como campo de batalha, onde os beneficiados são os conglomerados de comunicação, tendo menor relevância ou nenhuma o atendimento das necessidades da sociedade.

A regulamentação do modelo de TV brasileira deveria prever métodos de regulação e controle sobre o espectro de radiodifusão, visando garantir a pluralidade no acesso aos meios de produção e a consequente desconcentração do modelo atual. Nos estudos relacionados às políticas públicas de comunicação e ao uso de tecnologia, é recorrente o entendimento de que o arcabouço legal

brasileiro deve ser discutido com a sociedade, academia e entidades representativas para viabilizar soluções inerentes à atualidade. Por um lado, é preciso regulamentar questões, por outro há dispositivos legais que pouco refletem a realidade midiática diante dos avanços tecnológicos, sendo que são reduzidas as expectativas de efetivas mudanças que garantam a reconfiguração desse cenário excludente. (MORAES, 2009; BOLAÑO e VIEIRA, 2012; CABRAL, 2015; DANTAS, 2017).

Diante das dificuldades e disputas instauradas no campo regulatório, o mercado de comunicação sofre mudanças impulsionado pelo próprio capital. Ainda carente de regulação apropriada para os serviços emergentes, plataformas digitais de redes sociais vão muito além da infraestrutura de transmissão de dados, se configura como mídia produtora e distribuidora de conteúdos audiovisuais, geradora de audiências e de participação social. Ao se delinear às margens, torna possível impulsionar novas experiências através do uso crítico das tecnologias digitais.

A Internet, embora longe de ser democrática, possibilita maior diversidade de opções que alcançarão maior ou menor número de pessoas de acordo com conjunto de fatores estéticos, culturais e mensuráveis que projetam os conteúdos para a rede de internautas. Já no caso da radiodifusão, as regras para inserção de novos produtores são mais rigorosas, sendo tanto a legislação como interesses econômicos e políticos barreiras de entrada para possíveis concorrentes.

Sobre os usos dos espaços públicos comunicacionais, Esteves (2004) sinaliza que as tecnologias digitais facilitam o interesse comum, o consenso. Apesar do acesso às tecnologias ainda ser um desafio em áreas mais afastadas das regiões metropolitanas, é inegável que o aumento da penetração desses dispositivos junto à sociedade, viabiliza apropriação social e novas configurações de fluxos comunicacionais. Sobre este cenário, Castells expõe o potencial gerado a partir da difusão e uso das tecnologias, uma vez “favorecem a democratização, fortalecem a democracia e aumentam o envolvimento cívico” (2013, p.86). Porém, devemos ser cautelosos em direcionar à técnica o potencial de solucionar problemas sociais de inclusão no atual espaço público, a nova ágora:

Tecnologias anteriores são mantidas na era das máquinas de energia, símbolo da ideologia do progresso infinito [...]. A crença no tecnodeterminístico do poder mágico de comunicação e das redes que acompanham anos de desregulação e a especulação de resgate – paralelamente se manteve a promessa de uma sociedade global da informação como uma nova edição da ágora ateniense – a mesma que naturalizou a difusão naturalizada e indolor de tecnologias intrusivas nas sociedades pós-industriais (MATTERLART, 2011, p. 174, tradução nossa)³¹.

Ao considerar as diferentes abordagens sobre as estruturas dos meios de comunicação e do mercado sobre as audiências, acreditamos que as relações sociais devam ser destacadas, indo além das menções de receptividade frente a velocidade das inovações e ao aumento exponencial de conteúdos distribuídos nas mais diversas plataformas e dispositivos.

Assim como no caso dos demais meios de comunicação, a Internet como plataforma tecnológica comunicacional reproduz lógica econômica e política para suprir as demandas de agentes controladores, assim como os interesses do capital e do Estado. Cabe, no entanto, ampliarmos discussões e buscarmos a inserção de temáticas relacionadas às necessidades sociais referentes ao uso dos meios para promover transformação social, consciência crítica e reduzir a situação de vulnerabilidade em que ainda se encontram milhões de cidadãos.

Apesar de parte da população brasileira vivenciar limitações de acesso à Internet, às tecnologias digitais e aos usos de equipamentos, é inegável a importância de plataformas sociais que corroboram com a construção do cenário comunicacional mais diversificado e, portanto, com a mediação de relações sociais sob instâncias menos concentradoras. Plataformas produtoras e distribuidoras de conteúdos, assim como as demais mídias sociais, ainda carecem

31 Las tecnologías anteriores vivían en la era de las máquinas energéticas, símbolo de la ideología del progreso infinito; las segundas se alimentan de las fuentes de la ideología de la comunicación sin límites. La creencia tecnodeterminista en el poder mágico de la comunicación y de las redes que ha acompañado los años de la desregulación y de la especulación salvaje – mientras se mantenía la promesa de una sociedad global de la información como nueva edición del ágora ateniense – es la misma que ha naturalizado la difusión indolora de las tecnologías intrusivas en las sociedades posindustriales.

de regulações, normas e diretrizes que não somente viabilizem o fortalecimento da participação social e a instauração de redes de influência, mas que também proteja essa relação norteadas por experiências transmitidas em números como mercadoria audiência.

A proposta deste breve estudo não foi esgotar as reflexões aqui apresentadas, mas levantar fatores relevantes e intrínsecos ao histórico de políticas de regulação dos meios de comunicação no Brasil, quando nos deparamos com um cenário ainda mais desafiador com amplificação de agentes de âmbito internacional por meio do ciberespaço. Setores midiáticos se configuram e remodelam as práticas de participação social, as disputas mercadológicas e os aspectos regulatórios, impactando diretamente nas relações sociais. Portanto, longe de abordar holisticamente toda a temática, este artigo abordou questões que necessitam ser refletidas, problematizadas e debatidas com a sociedade civil, considerando as perspectivas críticas de uma nação que se desenvolveu com os meios tradicionais de comunicação e que se ressignifica com o crescente acesso à Internet.

6.4 Referências Bibliográficas

- AGÊNCIA NACIONAL DO CINEMA (ANCINE). Mapeamento TV Aberta. [S.l.:s.n], 2010. Disponível em: <<http://ancine.gov.br/>>. Acesso em: 15 jul. 2013.
- BECKER, Valdecir. A evolução da interatividade na televisão: da TV analógica à era dos aplicativos. In: Lumina. Revista do Programa de Pós-Graduação em Comunicação. Juiz de Fora: UFJF, dezembro 2013. V. 7 n. 2, p. 1-30. Disponível em: <<https://lumina.ufjf.emnuvens.com.br/lumina/article/view/283>>. Acesso em: 20 set. 2016.
- BELLI, Luca. (Org). Community networks: the Internet by the people, for the people. Official outcome of the UN IGF Dynamic Coalition on Community Connectivity. Rio de Janeiro : Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getúlio Vargas, 2017.
- BOLAÑO, César. Indústria cultural: Informação e capitalismo. São Paulo: Hucitec / Polis, 2000.
- Sociedade da informação: reestruturação capitalista e esfera pública global. 1999. Disponível em: <<http://www.ull.es/publicaciones/latina/a1999c/120siqueira.htm>>. Acesso em: 25 maio 2015>.
- BOLAÑO, César.; BRITTOS, Valério. A televisão brasileira na era digital: exclusão, esfera pública e movimentos estruturantes. São Paulo: Paulus, 2007.
- Livro de Actas – 4º Sopcom. Política de comunicação e mudança: a TV digital no Governo Lula. 2005. Disponível em: <<http://www.bocc.ubi.pt/pag/bolano-cesar-politica-comunicacao-mudanca.pdf>>. Acesso em: 25 maio 2015.

- BOLAÑO, César; VIEIRA, Eloy. Economia Política da Internet: sites de redes sociais e luta de classes. In: XXXVI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Manaus, 2012.
- BRASIL. Lei n. 11.652, de 7 de abril de 2008. Institui os princípios e objetivos dos serviços de radiodifusão pública explorados pelo Poder Executivo ou outorgados a entidades de sua administração indireta; autoriza o Poder Executivo a constituir a Empresa Brasil de Comunicação – EBC. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11652.htm>. Acesso em: 1 maio 2014.
- Lei n. 12.485, de 12 de setembro de 2011. Dispõe sobre a comunicação audiovisual de acesso condicionado. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12485.htm>. Acesso em: 1 maio 2014.
- Decreto n. 5.820, de 29 de junho de 2006. Dispõe sobre a implantação do SBTVD-T, estabelece diretrizes para a transição do sistema de transmissão analógica para o sistema de transmissão digital do serviço de radiodifusão de sons e imagens e do serviço de retransmissão de televisão. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5820.htm>. Acesso em: 1 maio 2014.
- BRITTOS, Valério; et al. TV digital, publicidade e audiência. In: Verso e Reverso. Porto Alegre: Unisinos, v. XXV, n. 58, p. 13-21, janeiro-abril 2011.
- TV a cabo: a dispersão da audiência. In: Biblioteca *On-line* de Ciências da Comunicação. BOCC – Labcom [S.l.: s.n.], [s.d]. Disponível em: <<http://bocc.ubi.pt/pag/brittos-valerio-tv-cabo-dispersao.html>>. Acesso em: 2 maio 2016.
- CABRAL, Adilson. A web 2.0 como agenciamento de audiências pelos grupos midiáticos contemporâneos. In: Revista do Programa de Pós-Graduação em Comunicação. E-compós, Brasília, v. 15, n. 1, jan/abr. 2012. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/logos/article/view/1256>>. Acesso em: 9 fev. 2018.
- DANTAS, Marcos. Internet: praças de mercado sob controle do capital financeiro. In: LX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Curitiba, 2017. Disponível em: <http://marcosdantas.com.br/conteudos/wp-content/uploads/2017/11/Comunica%C3%A7%C3%A3o-2017_modelo_corrigido.pdf>. Acesso em: 9 fev. 2018.
- HABERMAS, Jürgen. Mudança estrutural da esfera pública: investigações quanto a uma categoria da sociedade burguesa. Trad. Flávio R. Kothe. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2003
- JACKS, Nilda. Audiência Nativa: cultura regional em tempos de globalização. In: Revista do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Informação da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Intexto, Porto Alegre: UFRGS, 1997, v. 2 n. 2, p. 1-15. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/intexto/index>>. Acesso: 14 jun. 2015.
- JENKINS, Henry. Cultura da convergência. 2. ed. São Paulo: Aleph, 2009.
- KELLNER, Douglas. A cultura da mídia: estudos culturais, identidade e política entre o moderno e o pós-moderno. Bauru: EDUSC, 2001.
- LÉVY, Pierre. Pela ciberdemocracia. In: MORAES, Dênis. Por outra comunicação. 5. ed. Rio de Janeiro: Record, 2010. p. 367-384.

MARTÍN-BARBERO, Jesús. Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia. Rio de Janeiro: UFRJ, 2003.

MATTELART, Armand. Estudiar comportamentos, consumo, hábitos y prácticas culturales. In: ALBORNOZ, Luis A. (Comp.). Poder, medios, cultura: uma mirada crítica desde la economía política de la comunicación. Buenos Aires: Paidós, 2011.

MCLUHAN, Marshall. Os meios de comunicação como extensões do homem. São Paulo: Cultrix, 1974.

MCLUHAN, Marshall. A galáxia de Gutenberg. São Paulo: USP, 1972.

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES. Gabinete do Ministro. Portaria n. 489, de 18 de dezembro de 2012. Aprova a Norma Regulamentar do Canal da Cidadania e revoga os arts. 2º e 4º da Portaria nº 189, de 24 de março de 2010. Disponível em: <<http://www.mc.gov.br/normas/26251-norma-regulamentar-do-canal-da-cidadania>>. Acesso em: 1 maio 2014.

Gabinete do Ministro. Portaria n. 57, de 13 de março de 2013. Acrescenta e altera dispositivos da Norma Regulamentar do Canal da Cidadania, aprovada pela Portaria nº 489, de 18 de dezembro de 2012. Disponível em: <<http://www.abratel.org.br/pdf/14.03.13.pdf>>. Acesso em: 1 maio 2014.

MINISTÉRIO DA CULTURA. Plano da Secretaria da Economia Criativa: políticas, diretrizes e ações, 2011 – 2014. 2ª edição revisada. Brasília: Ministério da Cultura, 2012.

MORAES, Dênis. A batalha da mídia. Governos progressistas e políticas de comunicação na América Latina e outros ensaios. Rio de Janeiro: Pão e Rosas, 2009.

MOTION PICTURE ASSOCIATION (MPA); SINDICATO INTERESTADUAL DA INDÚSTRIA DO AUDIOVISUAL (SICAV). Relatório Impacto Econômico do Setor Audiovisual Brasileiro. São Paulo, agosto de 2014. Disponível em: <http://www.fncp.org.br/web/download/impacto_economico_do_av_bra_mpa_sicav_tendencias.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2014.

7 Caxambu: Inclusão Digital e Expansão da Banda Larga

Luis Carlos Pinto Correia

Resumo

Esta dissertação tem como objetivo analisar a situação atual da inclusão digital e o acesso à internet da população residente no Município de Caxambu, cidade localizada no Sul de Minas Gerais.

Foram analisadas as políticas públicas a nível federal e estadual, o documento PERT elaborado pela ANATEL (versão disponível para Consulta Pública), estatísticas do Município disponíveis no site da ANATEL, Acórdãos do TCU e programas disponíveis no mercado para aumentar a taxa de penetração do acesso à internet, incluindo programas comunitários.

No final da dissertação apresentam-se as conclusões e recomendações para aumento da inclusão digital e expansão da banda larga no município.

Este capítulo foi elaborado com base nos dados disponíveis em janeiro 2018.

7.1 Introdução

O Município de Caxambu, localizado no Sul do Estado de Minas Gerais (MG), ocupa a 51ª posição no IDH estadual (MG) e a 695ª posição entre os 5.565 municípios brasileiros, a dimensão que mais contribui para o IDHM do município é Longevidade, com índice de 0,848, seguida de Renda, com índice de 0,770, e de Educação, com índice de 0,629. O Município vem apresentando avanços em todos os componentes do índice geral nos últimos anos.

O crescimento atual da oferta do serviço de acesso à Internet no Brasil, que é o caso em Caxambu, é principalmente baseado nos provedores locais. O objetivo deste estudo é propor alternativas para o aumento da densidade do acesso à Internet em Caxambu.

Resultados obtidos de estudos internacionais para todos os modelos estimados, confirmados por um recente estudo do IPEA³², mostram

32 Fonte: IPEA 2017- AVALIANDO O EFEITO DOS INVESTIMENTOS EM TELECOMUNICAÇÕES SOBRE O PIB.

que o efeito da expansão da banda larga sobre o produto interno bruto (PIB) é positivo e significativo. Na média, a ampliação de 1% do acesso à banda larga acarreta um aumento de 0,077% no PIB.

O trabalho descreve a infraestrutura de telecomunicações existente, os acessos aos diversos serviços de telecomunicações com ênfase na densidade de acesso à banda larga fixa, as políticas públicas para a inclusão digital do Governo Federal e do Governo de Minas Gerais, a distribuição de renda por bairro e apresenta as recomendações para proporcionar o aumento da densidade do acesso à Internet em Caxambu.

7.2 Análise

O documento “Plano Estrutural das Redes de Telecomunicações” (PERT) elaborado pela ANATEL apresenta o diagnóstico que, não obstante o progresso econômico dessa última década, a desigualdade digital continua expressiva no Brasil. Tem-se que, por um lado, a expansão das telecomunicações nas áreas rurais tem sido mais lenta do que nas áreas urbanas, por outro, a capacidade de conexão oferecida às camadas mais pobres da população precisa ser melhorada. A proposta ora formulada tem por visão estimular a penetração dos serviços que permitam o acesso à banda larga e alavancar infraestrutura de telecomunicações que permita a todas as pessoas e empresas, em áreas urbanas e rurais, participarem do ecossistema digital. E, além disso, proporcionar ainda um reforço para aumentar a competitividade do Brasil em todas as esferas da economia.

O MC publicou a Portaria nº 1.455 de 08 de abril de 2016, em que ressalta seu desejo de posicionar os serviços de acesso à banda larga no centro da política pública. Os objetivos estabelecidos no Art.º 2 dessa Portaria, que devem ser privilegiados para o estabelecimento das novas políticas públicas, indicam isso:

- I – Expansão das redes de transporte em fibra óptica e em rádio de alta capacidade para mais municípios;
- II – Ampliação da cobertura de vilas e de aglomerados rurais com banda larga móvel;
- III – Aumento da abrangência de redes de acesso baseadas em fibra óptica nas áreas urbanas;

IV – Atendimento de órgãos públicos, com prioridade para os serviços de educação e de saúde, com acesso à Internet em banda larga.

O Governo Federal publicou o Decreto nº 8.776 que instituiu o programa chamado BRASIL INTELIGENTE. Com o objetivo de propor e implantar mecanismos de incentivo à indústria e de financiamento para a expansão de redes de acesso à internet em banda larga por prestadoras de serviços de telecomunicações, o Programa visa estabelecer metas para:

- I – expandir as redes de transporte em fibra óptica;*
- II – aumentar a abrangência das redes de acesso baseadas em fibra óptica nas áreas urbanas;*
- III – ampliar a cobertura de vilas e de aglomerados rurais com banda larga móvel;*
- IV – atender órgãos públicos, com prioridade para os serviços de educação e de saúde, com acesso à internet de alta velocidade.*
- V – ampliar a interligação com redes internacionais de telecomunicações; VI – promover a implantação de cidades inteligentes;*
- VII – promover a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação em tecnologias móveis de quinta geração;*
- VIII – fomentar o desenvolvimento e a adoção de soluções nacionais de internet das coisas e sistemas de comunicação máquina a máquina;*
- IX – promover a capacitação e a qualificação profissional em tecnologias da informação e comunicação;*
- X – disponibilizar capacidade satelital em banda larga para fins civis e militares;*
- XI – expandir redes de transporte em fibra óptica na Amazônia por meio de cabos subfluviais*

7.3 Infraestrutura de Telecomunicações em Caxambu

As quatro principais operadoras de telefonia celular estão presentes em Caxambu, oferecendo serviços de telefonia e dados, sendo que três delas tem ERBs 4G no Município de acordo com informações oficiais da ANATEL.

Caxambu tem três provedores locais sendo que pelo menos um deles está investindo em redes de fibra ótica e interligando sua rede a provedores de internet to tipo “Tier 1”, fazendo com que Caxambu tenha uma alternativa para escoar seu tráfego de internet em complemento às principais operadoras brasileiras (operadoras dominantes).

Informações preliminares indicam que a Área Rural com uma população de cerca de 700 habitantes (a população total é de aproximadamente 22.000 habitantes) está bem atendida.

Está em processo de discussão o desenvolvimento de normas gerais para implantação e compartilhamento da infraestrutura de telecomunicações, no âmbito do Código de Posturas, conforme a Lei Federal nº 13.116, de 20 de abril de 2015, conhecida como a Lei das Antenas. Com o estabelecimento de normas municipais, será regularizado o uso das torres e antenas junto às operadoras locais e de âmbito nacional que é fundamental para a implantação da nova tecnologia 5G.

7.4 Acessos aos Serviços de Telecomunicações em Caxambu

De acordo com a ANATEL, em Abril de 2018, Caxambu tinha a seguinte quantidade de acessos aos serviços de telecomunicações:

Acessos de TV por Assinatura: 1.500

Acessos Banda Larga Fixa (SCM): 2.841

Acessos Telefonia Fixa (STFC): 3.528

Acessos em Serviço STFC Autorizadas: 02

Acessos em Serviço STFC Concessionárias: 3526

Acessos SCM: 2841

Acessos TV (05-2017): 1436

Acessos SMP: a quantidade de acessos está disponível apenas por áreas de registro não sendo possível conhecer a quantidade de acessos por município. Desta forma, o acesso através de dispositivos móveis através das redes 2G, 3G e 4G não foi considerado nesta dissertação.

Ainda de acordo com a ANATEL, Caxambu possui “backhaul em fibra ótica” (dado oficial) de duas operadoras dominantes, mas foi verificado que as operadoras necessitariam de expandir suas redes para atender aos provedores locais e não demonstraram interesse na expansão.

7.5 Acesso de Banda Larga Fixa em Caxambu e Municípios do Sul de MG

Dados da Anatel indicam que Caxambu terminou Setembro de 2018 com 2.887 acessos de banda larga fixa e 13,30 acessos/100 habitantes, ou seja, inferior à densidade brasileira.

Dados da Anatel indicam que o Brasil terminou setembro de 2018 com 30,7 milhões de acessos de banda larga fixa e 14,7 acessos/100 habitantes.

Outros municípios do sul de MG, alguns deles vizinhos de Caxambu, apresentaram a seguinte taxa de penetração de acesso à Internet (acessos por 100 habitantes) em setembro de 2018, conforme a Tabela I abaixo:

TABELA I

Município	Acessos SCM	População	Taxa
Caxambu	2.887	21.703	13,30
São Lourenço	12.885	45.488	28,33
Santa Rita do Sapucaí	7.447	42.751	17,42
Cambuquira	2.175	12.816	16,97
Cruzília	1.785	15.358	11,62
Baependi	1.726	19.094	9,04
Brasil			14,7

TAXA DE ACESSO DA BANDA LARGA FIXA POR DOMICÍLIOS BRASIL – 40%

SUDESTE – 54,4%

CAXAMBU – 30% considerando o número total de domicílios particulares permanentes

Caxambu tem 26,1% de domicílios não ocupados. A taxa de acesso considerando-se apenas os domicílios ocupados seria de 41%.

7.6 Por que as Pessoas não Estão Conectadas?

De acordo com o documento “As Redes Comunitárias e o Direito à Autodeterminação da Rede” apresentado pelo Professor Luca Belli durante o Curso de Políticas Digitais, as pessoas não estão conectadas devido às seguintes razões:

- Conectividade Indisponível
- Conectividade é muito cara
- Falta de Interesse
- Baixo nível de alfabetização (digital) Em Caxambu, devido à distribuição de renda, o preço da conectividade deve ser a principal razão para que as pessoas não estejam conectadas.

7.7 Distribuição de Renda por Bairro

Cerca de 30% da população do Município tem uma renda per capita inferior a – salário mínimo, sendo que pelo menos dez bairros tem mais do que 30% (até 64%) dos seus habitantes com renda per capita inferior a – salário mínimo.

Essa distribuição de renda é uma forte indicação para a oferta de serviço na modalidade pré- paga, na implantação de Redes Comunitárias e também do Wi-Fi Social.

A Tabela II contém a distribuição de renda por bairros.

TABELA II

BAIRROS	DOMICÍLIOS	POPULAÇÃO TOTAL	% RENDA < ½ SM
PARQUE DOS IPÊS	35	106	0
VALE DAS COLINAS/ÁGUAS CRISTALINAS/PARQUE ÁGUAS CRISTALINAS	50	152	0
VISTA ALEGRE	90	272	0,74
SARÉ/SAREZINHO	21	60	3,36
JARDIM RECREIO/MIRANTE DO TREVO	88	266	4,74
BELA VISTA	93	279	5,38
SANTA CRUZ	496	1435	6,06
BELVEDERE/JARDIM BELVEDERE	206	631	9,2

BAIRROS	DOMICÍLIOS	POPULAÇÃO TOTAL	% RENDA < ½ SM
VERA CRUZ/ JARDIM VERA CRUZ	74	227	9,25
SANTA TEREZINHA	174	537	10,81
TALISMÃ/ LOTEAMENTO TALISMÃ	79	245	12,24
LOTEAMENTO ALICE/ JARDIM ALICE	84	265	13,19
JARDIM EXPOSIÇÃO/ EXPOSIÇÃO	151	455	13,41
FEDERAL	153	472	14,62
OBSERVATÓRIO	196	571	18,23
FERRAZ CALDAS	85	266	20,29
JARDIM DAS NAÇÕES	84	252	3,02
CAXAMBU VELHO/ CONTOURNO/ CONJUNTO CACILDA NOGUEIRA MARQUES	680	1910	25,42
ZONA RURAL/ *	146	450	26,89
BOSQUE	313	978	27,2
CENTRO	357	1132	28,53
TRANÇADOR/ JARDIM PAULO MAIA	769	2395	28,9
SANTA RITA/ VILA SANTA RITA/ BEIRA ALTA	541	1730	28,9
CAMPO DO MEIO/ NUMURAMA	106	296	33,45
JARDIM ALVORADA/ ALVORADA/ PADRE LEO	99	316	34,81
ESTANCIA PAULO MAIA/ PAULO MAIA	39	125	39,28
SÃO JANUÁRIO	163	495	39,4
ALTO SANTA RITA	442	1282	43,99
JARDIM IMPERIAL	97	306	43,45
VILA SANTO ANTÔNIO/ SANTO ANTÔNIO/ LOTEAMENTO VALPARAÍSO	123	407	47,9
SANTA TEREZA	842	2205	58,09
VILA VERDE (I, II, III E IV)	341	896	59,06

POPULAÇÃO CONSIDERADA POPULAÇÃO ATÉ ½ SALÁRIO MÍNIMO	ESTIMATIVA PMC		IBGE CENSO
	TOTAL	%	TOTAL
2018	22004	100	21510
2010	6598	29,99	6573

7.8 Políticas Públicas

7.8.1 Políticas Públicas de Âmbito Federal (Inclusão Digital – Programas do MCTIC)

7.8.1.1 Internet para Todos

Internet para Todos é conexão em banda larga a preços reduzidos para democratizar o acesso à internet buscando a inclusão social.

O programa Internet para Todos é uma ampliação do GESAC, Programa Governo Eletrônico – Serviço de Atendimento ao Cidadão, responsável por conectar à internet escolas, hospitais, postos de saúde, aldeias indígenas, postos de fronteira e quilombos, em áreas remotas que não têm outro meio de serem inseridas no mundo das tecnologias da informação e comunicação.

O programa Internet para Todos tem por objetivo prover conexão às pessoas que vivem em uma localidade de um município. No Brasil há mais de 30.000 localidades sem a conexão ou com prestação inadequada de serviço de acesso à internet. O programa Internet para Todos será implantado a partir de parcerias entre o MCTIC e municípios e executado por empresas credenciadas junto ao ministério.

Para participar do programa, os municípios deverão firmar um termo de adesão com o MCTIC, no qual indicarão as localidades para atendimento. Esse termo define as obrigações do município, como a garantia de infraestrutura básica para a instalação dos equipamentos de conexão.

Os moradores das localidades indicadas pelos municípios terão a oportunidade de contratar serviços de conexão à internet oferecida por empresas prestadoras de serviços de telecomunicações, que serão credenciadas pelo MCTIC a partir de janeiro de 2018. Essas empresas poderão prover elas mesmas os serviços ou trabalhar em parceria com provedores locais para a sua efetiva disponibilidade.

O Internet para Todos não oferecerá o serviço gratuito, mas a preços reduzidos, pois a empresa tem um ônus para manter a infraestrutura de conexão. Entretanto, a empresa que atender essas localidades, por ter as garantias e isenções oferecidas pelo Programa, poderá oferecer um produto com um preço menor.

Como parte do esforço do governo federal para ampliar o acesso à internet em banda larga no país, a Telebrás, por meio do Satélite Geoestacionário de Defesa e Comunicações Estratégicas (SGDC), atuará na implantação do Internet para Todos.

O satélite será utilizado para prover conexão, especialmente nas regiões mais remotas. Lançado em 4 de maio de 2017, o equipamento tem capacidade para cobrir todo o território brasileiro. É o primeiro satélite geoestacionário brasileiro de uso civil e militar. O projeto é fruto de uma parceria entre o MCTIC e o Ministério da Defesa, com investimentos estimados em R\$ 2,7 bilhões. A previsão é que ele seja operacional por 18 anos.

A lista publicada no site serve como referência para as empresas que queiram se credenciar. A inclusão de municípios e mesmo a definição de localidades a serem atendidas serão feitas pelos próprios municípios na sua adesão ao programa.

7.8.1.2 Telecentros

O que é?

O telecentro é um Ponto de Inclusão Digital – PID, sem fins lucrativos, de acesso público e gratuito, com computadores conectados à internet, disponíveis para diversos usos. O objetivo do telecentro é promover o desenvolvimento social e econômico das comunidades atendidas, reduzindo a exclusão social e criando oportunidades de inclusão digital aos cidadãos. Os telecentros podem oferecer diversos cursos ou atividades conforme necessidade da comunidade local, além de funcionarem como espaço de integração, cultura e lazer. Os telecentros foram instalados por meio de parcerias entre ministérios, prefeituras e entidades da sociedade civil.

Público Alvo

Os Telecentros são abertos ao público em geral e suas instalações deverão estar disponíveis para o uso de toda a população.

Como Solicitar?

Hoje, instalamos novos telecentros ou revitalizamos os já existentes, por meio do Projeto de Computadores Recondicionados (CRCs). A solicitação pode ser cadastrada no link: <<http://simmc.c3sl.ufpr.br/#/pid>>.

A instalação de Telecentros com computadores novos só é possível por meio de emendas parlamentares.

Após o cadastramento no link, o pedido será encaminhado a um dos nossos Centros de Recondicionamento conveniados e será atendido de acordo com a disponibilidade de equipamentos.

Prazos

Depende da disponibilidade de equipamentos recondicionados nos CRCs. Aproximadamente 90 dias.

Legislação

Decreto 6991 de 27 de outubro de 2009.

Links

<<http://simmc.c3sl.ufpr.br/#/pid>>.

Outras Informações

No caso de aquisição de Telecentros por meio de emendas parlamentares, temos uma equipe disponível para esclarecer todas as dúvidas. Contato: 61-20276309/6749

7.8.1.3 CRCs – Centros de Recondicionamento de Computadores

O que são os CRCs?

O Centro de Recondicionamento de Computadores – CRC – é um espaço físico adaptado para o recondicionamento de equipamentos eletroeletrônicos e para a realização de cursos e oficinas, visando à formação cidadã e profissionalizante de jovens em situação de vulnerabilidade social com foco no processamento de equipamentos de informática usados, de modo a deixá-los em plenas condições de funcionamento.

A ação de apoio aos CRCs envolve a Administração Federal e seus parceiros na oferta de equipamentos de informática recondicionados, doados em plenas condições operacionais a Pontos de Inclusão Digital, tais como telecentros, escolas públicas e bibliotecas.

Além de promover a revitalização de Pontos de Inclusão Digital também capacita o jovem não somente para o mundo do trabalho,

mas também para a vida adulta autônoma, promovendo sua formação cidadã. Os CRCs, ao final do processo de recondicionamento, promovem ainda o descarte dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos de forma ambientalmente correta, por meio de empresas certificadas, de acordo com a Lei nº 12.305/2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; Lei 6.938/81 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, regulamentada pelo Decreto 99.274/1990, alterações posteriores.

Todo o processo para doar computadores para os centros é instruído legalmente com base em dois decretos federais nº 6087 de 2007 e o nº 99658 de 1990.

Para participar do programa é necessário enviar uma lista com todos os equipamentos, os quais serão doados, para o Ministério do Planejamento, após isso, esse Ministério manda essa lista para o Ministério da Ciência Tecnologia Inovações e Comunicações onde a apresentamos para os CRCs que estão no nosso convênio, para que, eles possam avaliar e depois mostrar interesse em pegar os equipamentos da lista em questão. Assim, o MCTIC faz um retorno para o órgão que deseja doar informando se algum CRC teve interesse nessa lista e a partir de então o Ministério não faz o trabalho de ligação, passando a ser somente entre o doador e o CRC.

Todo esse processo é feito e comunicado por meio de Ofícios devidamente assinados pelos responsáveis do programa.

Para receber os computadores recondicionados é necessário fazer o cadastro no Sistema Integrado de Monitoramento (SIMMC).

Hoje existem 07 CRCs atuando em todo o Brasil.

7.8.1.4 GESAC – Governo Eletrônico – Serviço de Atendimento ao Cidadão

O que é?

O programa Governo Eletrônico – Serviço de Atendimento ao Cidadão (Gesac) é um programa do Governo Federal, coordenado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações – MCTIC, que oferece gratuitamente conexão à internet em banda larga – por via terrestre e satélite, com o objetivo de promover a inclusão digital em todo o território brasileiro.

O Gesac é direcionado, prioritariamente, para comunidades em estado de vulnerabilidade social, em todo o Brasil, que não têm outro meio de serem inseridas no mundo das tecnologias da informação e comunicação. Atualmente o programa conta com cerca de 5500 Pontos de Presença em funcionamento, instalados em: I. Instituições públicas; II. Entidades da sociedade civil, sem fins lucrativos, por meio das quais seja possível promover ou ampliar o processo de inclusão digital; III. Instituições públicas de ensino, saúde, segurança e unidades de serviço público localizadas em áreas remotas, de fronteira ou de interesse estratégico.

Havendo disponibilidade contratual, a solicitação será feita à contratada em 20 dias. A contratada possui 60 dias para a realização do serviço, segundo o prazo contratual.

Este serviço é gratuito para o cidadão.

Etapas

I. Solicitação da conexão para o Ponto de Inclusão Digital

PID: O estabelecimento interessado deverá entrar em contato pelo e-mail admpp.gesac@mctic.gov.br ou pelos telefones (61) 2027-6430/6613; II. Solicitação da instalação à contratada – etapa interna ao MCTIC;

III. Ativação da conexão no estabelecimento solicitante.

Legislação

Portaria nº 2.662, de 13 de novembro de 2014.

7.8.1.5 PNAID – Programa Nacional de Formação de Agente de Inclusão Digital

O que é

O Programa Nacional de Formação de Agente de Inclusão Digital (PNAID) tem como objetivo formar técnicos de nível médio para atuar como Agentes de Inclusão Digital nos Telecentros. Trata-se de profissionais técnicos, com sensibilidade social, capazes de inserir nas comunidades onde atuam auxiliando a promover o seu desenvolvimento, reduzindo a exclusão social e ampliando as oportunidades de inclusão digital para os cidadãos.

Adicionalmente, pretende-se alcançar os seguintes objetivos específicos:

- Qualificar a entrega dos serviços de acesso e uso dos recursos tecnológicos disponibilizados pelos telecentros aos cidadãos.
- Estimular o acesso e o uso de plataformas eletrônicas de governo – e-gov;
- Revitalizar os telecentros enquanto espaços públicos de acesso às TIC, ampliando seus níveis de sustentabilidade.

IF

IF – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia integrante da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Telecentros.

O Programa

O Programa será desenvolvido em ciclos formativos iniciados por editais de chamadas públicas, com o objetivo de selecionar; Os telecentros. O IF encarregado do projeto pedagógico e do material didático do curso, constituindo o Núcleo Estruturante.

Os IF responsáveis pela execução do curso, integrando o Núcleo Formador. Após a conclusão desses editais, será realizado, pelo Núcleo Formador, curso de Formação de Agentes de Inclusão Digital, com duração de 10 meses e carga horária de 480.

Os participantes do curso denominados monitores-bolsistas serão indicados pelos Telecentros e receberão uma bolsa de R\$ 400,00 mensais. Além de participar do curso (que inclui a elaboração de um projeto junto à comunidade onde está inserido o Telecentro), decidirão 2 horas diárias ao atendimento no próprio Telecentro.

Duração

A duração de cada ciclo formativo é de 24 (vinte e quatro) meses.

A previsão de encerramento dos editais de seleção dos telecentros, do Núcleo Estruturante e do Núcleo Formador é dezembro de 2017.

O curso será realizado em 2018.

Legislação

Portaria N 2801/2017/ SEI-MCTIC. Edital N 47/2017/ SEI-MCTIC, de seleção dos Telecentros.

Links

<<http://www.telesintese.com.br/kassab-lanca-programa-de-formacao-de-monitores-de-telecentro/>>.

<<http://convergecom.com.br/teletime/06/07/2017/curso-capacitara-jovens-para-funcao-de-monitor-em-telecentros-de-todo-o-pais>>.

<<http://www.youtube.com/watch?v=XSc33cyJPp4>>.

Contato

Para maiores informações pelo e-mail: cofor@mctic.gov.br

7.8.1.6 SIMCC – Sistema Integrado de Monitoramento On-line dos Projetos de Inclusão Digital

O que é

O SIMMC é um sistema integrado de monitoramento on-line dos projetos de inclusão digital, implantado pelo Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações em conjunto com a Universidade Federal do Paraná.

A ferramenta permite o acompanhamento à distância e em tempo real do funcionamento dos programas GESAC, Telecentros e Cidades Digitais, colaborando para que os cidadãos possam verificar a utilização dos mesmos bem como tomar conhecimento da existência ou não de um ponto de inclusão digital em seu município.

É um sistema aberto e pode ser acessado através do endereço <<http://simmc.c3sl.ufpr.br>>. Nele é possível visualizar informações dos programas como disponibilidade, inventário, tráfego de utilização da internet em mapas e gráficos.

Legislação

Lei de Acesso à Informação (LAI) nº 12.527/2011, de 16 de maio de 2012.

Links

<<https://simmc.c3sl.ufpr.br/>>.

Outras informações

O SIMMC foi reconhecido pela Controladoria Geral da União (CGU) como uma boa prática voltada à maior transparência e melhor gestão de instituições públicas.

Foi vencedor do 3º Concurso de Boas Práticas da CGU, na categoria Promoção da Transparência Ativa ou Passiva.

7.8.1.7 Cidades Inteligentes

O Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) deve lançar um edital para Cidades Inteligentes em breve, de acordo com a Secretaria de Telecomunicações do Departamento de Inclusão Digital do Ministério.

O foco da iniciativa é resolver um dos principais gargalos das Prefeituras quando o assunto é captação de recursos: a elaboração dos projetos.

O apoio técnico envolverá desde a montagem do projeto, licitação, tomada de preço e acompanhamento da implantação. Agora existe a possibilidade de trabalhar com financiamentos via bancos de desenvolvimento, como o BNDES, financiamentos internacionais ou com recursos próprios, caso o município tenha.

Essa nova etapa é mais um dos caminhos, entendendo isso como uma infraestrutura de base bastante eficiente para que o município possa em seguida não só colocar os aplicativos de governo eletrônico, que é um passo muito importante, mas também colocar serviços de cidade inteligente como sensores, fazendo uso dessa camada de comunicação.

7.9 Políticas Públicas de Âmbito Estadual

Paralelamente às políticas de telecomunicações no âmbito federal, insta ressaltar algumas iniciativas que estão levando grande benefício à sociedade no âmbito estadual, principalmente no interior dos Estados onde as atuais políticas federais ainda não alcançam.

Para exemplificar os resultados dessas iniciativas pode se fazer referência a dois programas estaduais de expansão do SMP, com base na desoneração de impostos, implantados nos últimos anos: “Minas Comunica”, do Estado de Minas Gerais e “Alô Sertão”, do Estado do Ceará. Em ambos os projetos, os governos estaduais licitam créditos de ICMS em troca de investimentos em infraestrutura do serviço móvel pessoal (torres de celular com tecnologia da 3ª Geração) em distritos não sedes e localidades ainda desatendidas pelo serviço.

O programa Minas Comunica promove, desde 2007, a universalização da telefonia celular no interior do estado de Minas Gerais. Na segunda etapa do programa, lançada em 2014 com o nome de Minas Comunica II, foi utilizada a metodologia de leilão reverso, no qual a empresa vencedora da licitação seria a que demandasse menor quantidade de créditos de ICMS para o projeto de instalação de ERBs com tecnologia mínima 3G.

Como o Município de Caxambu dispõe de algumas ERBs 3G e 4G, e objeto desta dissertação é a expansão da banda larga fixa, conclui-se que o Programa Minas Comunica II não se aplica ao Município.

Não foram localizadas Políticas Públicas de Âmbito Estadual para expansão do acesso à banda larga fixa em Minas Gerais.

7.9.1 UAITEC Lab

7.9.1.1 O que é a UAITEC Lab?

A Rede UAITEC Lab – Universidade Aberta e Integrada de Minas Gerais – é um programa do Governo de Minas, coordenado pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (SEDECTES), que visa oferecer, de forma gratuita, qualificação profissional por meio da implantação de uma rede de polos de educação à distância.

O programa visa ampliar, democratizar e interiorizar o acesso a conteúdos pedagógicos que sirvam para qualificação e requalificação da mão de obra e para formação profissional. Os polos são implantados em diferentes municípios do Estado.

7.9.1.2 Missão

O projeto UAITEC Lab aposta na Educação a Distância – EaD, para atender o maior número de cidadãos. O projeto vai ao encontro da proposta do Ministério da Educação sobre a ampliação da oferta de vagas na educação e visa contribuir com eficiência para que os resultados sejam cada dia maiores e mais amplos.

7.9.1.3 Visão

A Rede UAITEC Lab tem como foco ampliar as oportunidades de formação e capacitação profissional e foi concebida para oferecer

curso de graduação, tecnológicos, extensão universitária, pós-graduação, curso de idiomas e curso livre. Prestar serviços à comunidade para atender a demandas locais por meio de parcerias com outras instituições públicas.

7.9.1.4 Estrutura

Cada polo UAITEC Lab conta com:

- Duas salas de Educação a Distância, com capacidade média de 25 alunos em cada uma, conectada através de um avançado sistema de videoconferência, TVs de LED, além de Lousa Interativa Digital com Sistema Multimídia.
- Salas de Informática
- Acesso aos Laboratórios Virtuais
- Acesso a várias Bibliotecas Virtuais

Todos os ambientes possuem acessibilidade para deficientes físicos. Público alvo: Comunidade em geral que busca o acesso às tecnologias da informação e da comunicação, e aos que desejam a qualificação profissional, em busca do primeiro emprego ou aperfeiçoamento para retorno ao mercado de trabalho.

7.10 Programas

7.10.1 Acesso à Internet na Modalidade Pré-pago via Satélite e/ou Via Rádio (Wi-Fi Comunitário)

O objetivo deste serviço é oferecer o acesso à Internet a pequenos bairros com 100 até 500 habitantes na modalidade pré-paga por hora ou por volume de dados.

Nestes bairros, a maioria dos seus habitantes tem em mãos um aparelho de celular que só funciona, no entanto, quando seu dono precisa se deslocar para cidades mais próximas para pagar contas ou comprar seus mantimentos.

Nessas pequenas localidades escolhe-se um representante local, geralmente o dono de uma pequena loja ou um líder comunitário para ser o vendedor da conexão. Nessa pequena loja é instalada a antena de Wi-Fi, a antena VSAT ou rádio e um computador com o programa de acesso ao serviço para o representante comunitário.

Com um sistema de cartela (ou qualquer outro sistema de cobrança pré-pago), o representante passa a vender a conexão, que pode variar de modelo conforme o perfil da comunidade. A venda de serviços pode ser em venda de acesso por hora ou venda de dados.

Estima-se, com base em experiência em outros países, que o preço do acesso poderia ser de R\$5,00 por hora.

7.10.2 Redes comunitárias

Redes distribuídas baseadas no “crowdsourcing”.

Construídas, utilizadas e gerenciadas de forma “bottom-up” pela comunidade local como bem comum.

- Geralmente baseadas em tecnologia Wi-Fi (IEEE 802.11)
- Usam equipamentos Wi-Fi de baixo custo e explora faixas de espectro não licenciadas
- Também podem ser baseadas em infraestrutura de fibra ótica

A Coolab (www.coolab.org) é uma cooperativa que agrega diversas pessoas envolvidas com projetos de telecomunicação comunitária e pode cooperar na implantação da infraestrutura necessária.

7.10.3 Wi-fi Social

PROJETO PILOTO “CAXAMBU – MG” O objetivo deste projeto é a implantação de um sistema integrado de videomonitoramento, iluminação pública ajustável, acesso público à Internet via Wi-Fi, aplicativo de celular para os cidadãos e tecnologias de análise e correlação de informações nos indicadores de segurança pública da cidade de Caxambu, Minas Gerais.

Acesso gratuito à Internet será oferecido via Wi-Fi público com três propósitos:

- (i) Coleta de dados anonimizados dos cidadãos/visitantes;
- (ii) Divulgação do sistema proposto e informações relevantes à população;
- (iii) Melhoria do engajamento dos cidadãos/visitantes no sistema.

O Wi-Fi social é o modelo de negocio mais avançado. Hoje em dia, quase todo mundo tem uma conta social. Portanto, as formas de

acesso Wi-Fi mais fáceis para os usuários são através do login no Facebook ou do Twitter. Nestes casos as autenticações através de outras redes de login social também estão disponíveis: instagram, LinkedIn, Google+... No modelo de Wi-Fi social, a conectividade Wi-Fi gratuita é oferecida pedindo aos usuários para dar um “Eu gosto” ou publicar um “Estou aqui” com sua localização em suas contas de Facebook. Qualquer que seja o objetivo – aumenta o número de ações “Eu gosto”, a visibilidade social e a percepção da marca. O dono do hotspot pode escolher as ações que os usuários têm que fazer antes de conectar-se a sua rede.

CASO DE USO TIPICO: cada lugar público ou comercial com o objetivo de promover sua visibilidade nas redes sociais ou que necessite coletar milhares de contatos para suas atividades de marketing, sem gastar uma fortuna em publicidade.

PROS: Serviço gratuito. Conexão Wi-Fi de fácil acesso para capturar os dados dos usuários, graças ao login social. Em algumas ocasiões, os programas para oferecer Wi-Fi gratuito incluem funcionalidades como a monitoração de clientes, o controle de abuso e os anúncios na página inicial.

CONTRAS: As receitas geradas pelo Wi-Fi social são indiretas. Por exemplo, um hotel recebe mais reservas se seu Wi-Fi é de fácil acesso e funciona bem, infelizmente, não é fácil medir o ROI. Dessa mesma maneira, o boca a boca, gerado pelas pessoas que compartilham imagens e informação de produtos nas redes sociais, também pode indiretamente atrair novos clientes. Sem dúvida, se trata de um processo de referencia indireto, que às vezes é difícil de seguir.

7.11 Conclusões e Recomendações

As análises realizadas ao longo desta dissertação demonstram que Caxambu tem uma baixa taxa de acesso da banda larga fixa (acessos por 100 habitantes) comparada às taxas dos municípios vizinhos e também quando comparado à taxa de acesso por domicílio com o Brasil e a Região Sudeste.

O município tem cerca de 1/3 dos seus habitantes com uma renda média mensal inferior a ½ salário mínimo que nos remete ao desenvolvimento e implantação de políticas de inclusão digital.

Considerando que existem várias e importantes políticas de âmbito federal e com base nos dados e análises apresentadas e desenvolvidas ao longo deste trabalho, as seguintes recomendações, sem ordem de prioridade, são apresentadas para a consideração da Prefeitura de Caxambu, empreendedores e provedores locais para aumentar a inclusão digital e a densidade de acesso de banda larga fixa no Município, ressaltando a importância de uma aproximação do Município com o Governo Federal para viabilizar a implantação das políticas aplicáveis conforme proposto a seguir:

1. Implantar o serviço de acesso à Internet na modalidade pré-pago via satélite ou através de um provedor local com cobertura via rádio, em bairros com até 500 habitantes e renda por habitante inferior a $\frac{1}{2}$ salário mínimo.
2. Implantar redes comunitárias nos bairros com maior percentual de habitantes com baixa renda (renda por habitante inferior a $\frac{1}{2}$ salário mínimo). Exemplos: Novo Horizonte, Vila Verde e Santa Teresa.
3. Implantar o programa do Governo Federal “Internet para Todos”.
4. Implantar Telecentros.
5. Implantar Rede de Wi-Fi Social.
6. Implantar um “backhaul” em fibra ótica com financiamento de bancos de desenvolvimento, BNDES, por exemplo, em parceria com os provedores locais através do Programa Cidades Inteligentes do MCTIC. Por “backhaul” consideramos as ramificações das redes de telecomunicações que conectam as redes locais (redes de acesso) ao núcleo da rede (“backbone”).
7. Implantar Centros de Recondicionamento de Computadores
8. Implantar o Programa UAITEC Lab.

7.12 Referências

CETIC – Relatório “TIC Domicílios 2017”

PERT – Programa Estrutural das Redes de Telecomunicações

Acórdão do TCU 2051/2018

IPEA 2017 – Avaliando o efeito dos investimentos em telecomunicações sobre o PIB.

7.13 Outros Tópicos para Desenvolvimento em Médio Prazo

7.13.1 Cidade Inteligente

Recentemente, através do Inatel, foi apresentada uma proposta ao BNDES para implantação de um projeto de IoT em Caxambu com foco em segurança e iluminação pública. O BNDES deverá divulgar o resultado das propostas selecionadas até o final de novembro de 2018.

Recomendações para a implantação do projeto de Cidade Inteligente considerando alguns conceitos apresentados pela Jhesica durante o Curso de Políticas Digitais devem ser consideradas.

7.13.2 Computação em Nuvem

Atualmente o município não utiliza computação em nuvem. Elaborar um plano para migrar as aplicações instaladas em servidores localizados na Prefeitura para servidores em nuvem.

7.13.3 Dados Pessoais

Desenvolver um plano para adequar o Município à Lei Geral de Proteção de Dados.

PARTE II

DADOS: DA COMPUTAÇÃO À REGULAÇÃO

8 Data Centers no Brasil: Necessidade de uma Política de Incentivos

Fábio Henrique Oliveira da Costa

Resumo

No contexto das comunicações digitais, um dos elementos mais importantes é o ambiente físico que abriga os servidores dos diversos serviços e aplicações. Com a expansão das tecnologias e soluções digitais, cada vez mais os centros de processamento de dados – CPDs dão lugar aos *data centers*, verdadeiros bunkers¹ preparados em cada detalhe de engenharia e arquitetura para disponibilizar serviços de forma ininterrupta. O Brasil é um país com diversas características naturais que favorecem a segurança e estabilidade dos *data centers* (quase não sofre com terremotos, tsunamis e outros fenômenos da natureza, além disso dispõe de diversas fontes naturais de energia, entre outras boas características), bem como em termos econômicos apresenta diversas vantagens (posição geográfica, dimensões, grande população, é uma das maiores economias do mundo, tem tradição pacífica, entre outras), entretanto possui apenas cerca de 1% dos *data centers* do mundo. Esse artigo visa a um diagnóstico e propõe política de incentivos fiscais para a ampliação de implantação de *data centers* no Brasil. Palavras-chave: *data centers*; políticas públicas; incentivos fiscais.

8.1 A Necessidade de uma política de incentivos a *data centers* no Brasil

É quase um consenso entre especialistas do setor financeiro: os dados são o “novo petróleo” (Revista The Economist, 2017). A frase é exaustivamente repetida desde o advento do Big Data, técnica de análise e interpretação de dados comportamentais de uso dos sistemas de tecnologia da informação que ajuda as empresas e governos a aumentar produtividade, reduzir custos e tomar melhores decisões com base em informações estatísticas. Agora, as informações sobre os comportamentos dos usuários são vendidas entre as empresas e valem muito dinheiro por permitirem novas técnicas de marketing,

bem como eficiência em todos os modelos de negócios. Há aplicações até para os governos, que podem melhorar suas políticas públicas usando as informações comportamentais.

Mas o valor da informação não é uma novidade, as infraestruturas físicas de armazenamento de informações (prédios, armários, pastas), sejam elas arquivos, bibliotecas, videotecas, pinacotecas etc. Sempre foram indispensáveis aos governos, empresas ou instituições em todo o mundo. A biblioteca de Alexandria, por exemplo, figurou por muito tempo como o maior centro de dados da civilização da sua época. Houve também evoluções da maneira de registrar as informações: pedras, tábuas, papiros, folhas, livros, fitas magnéticas, microfilmagem, entre outras.

A grande diferença em relação à antiguidade é que as informações passaram a estar concentradas em instalações tecnológicas de armazenamento digital, com capacidade de processamento, entrega de serviços e disponibilidade via redes de computadores. Mesmo antes da internet foram estabelecidos os centros de processamento de dados – CPDs: salas, ambientes e instalações das empresas que abrigam os chamados “servidores”, computadores que armazenam e processam de forma especializada os conteúdos. Trata-se da famosa arquitetura cliente-servidor.

Com a internet, os CPDs evoluíram para verdadeiros *bunkers*, as empresas e instituições viram a necessidade de criar instalações especializadas em abrigar esses servidores visando à disponibilidade dos serviços de TICs de forma ininterrupta. Entre os quesitos da nova concepção de centro de dados então: segurança física, fornecimento de energia ininterrupta (várias fontes de energia), necessidade de resfriamento dos equipamentos, sistemas de combate a incêndio. Assim, surgiram os *data centers*: prédios construídos com arquitetura e engenharia em todos os aspectos, especializados em cada detalhe para tornar o armazenamento de dados e o processamento de informações serviços disponíveis 24 horas por dia. Do piso elevado para a passagem de cabeamentos, ao combate de incêndio em diversos níveis, passando pela arquitetura de paredes que eliminam grandes ruídos sonoros e também pela construção predial capaz de resistir até a bombas de guerra.

Sem exceção, as grandes corporações que dominam o setor de TICs passaram a abrigar seus dados em *data centers*. Virou até um novo modelo de negócio: o *colocation*. Empresas de todos os ramos preferem muitas vezes abrigar seus servidores nesses *data centers* a investir em CPDs próprios, além da garantia de disponibilidade, a gerência especializada diminui os custos e as empresas podem se concentrar nos seus negócios ao invés de se especializarem em gestão de TICs.

Como demonstração da importância da Tecnologia da Informação e Comunicações – TICs e da gestão de informação, em termos de valor de mercado, sete das dez empresas mais valiosas do mundo são atualmente do setor (geekwire.com, 2017). E mesmo empresas que não são especializadas em tecnologia não podem prescindir das TICs para se manterem competitivas, seja nos processos de governança, controles, marketing, manufatura de produtos ou outro.

Contribuindo para esse cenário de necessidade de expansão dos *data centers*, a demanda por serviços e consequentemente por dados não para de crescer no mundo. Estatísticas (McKinsey & Company) mostram que, enquanto o fluxo de comércio de bens e finanças está desacelerando, o de dados e informação vem crescendo de forma exponencial – entre 2005 e 2014 esse volume cresceu 45 vezes. O mesmo relatório mostra que o fluxo de dados aumenta em 3% o PIB global, o correspondente a US\$ 2,8 trilhões em 2014.

Na última década, uma série de novos serviços mudaram diversos mercados e todos esses serviços demandam *data centers*, pode-se citar: soluções como o Uber e o 99 que substituem a necessidade dos táxis; Airbnb que proporciona a oportunidade de aluguel temporário de casas e apartamentos, substituindo os hotéis; Alibaba que revolucionou o *e-commerce*; Netflix que proporciona o streaming de filmes e seriados via internet. Há também uma série de novas tecnologias disruptivas em implantação ou com expectativa de implantação para os próximos anos como: internet das coisas (sigla em inglês IoT), 5G, indústria 4.0, realidade virtual e o avanço de *Cloud Computing*, todas também demandam a implantação de *data centers*.

Com todo esse cenário, os países que instalam *data centers* em seu território possuem vantagens comerciais e técnicas. O Brasil, apesar de possuir dimensões continentais (8.515.767,049 km²), ter a 5ª maior população mundial – segundo o site do IBGE (ibge.gov.br, 2018), em projeção de 4/12/2018, são mais de 209 milhões de habitantes – e ser o 9º PIB nominal mundial (FMI, 2015) possui apenas 1% dos *data centers* do mundo (Data Center Map, 2018). Considerando esses dados do *Data Center Map*, há 4.359 *data centers* em 122 países (consolidados na Tabela 1, em anexo). Diante desse panorama de vantagens em abrigar *data centers* e da escassez de *data centers* no Brasil, esse artigo visa propor uma política de incentivo a construção e instalação de *data centers* no Brasil.

8.2 Conceituando Data Center

Segundo a norma ANSI/TIA-942 (American National Standards Institute-ANSI, 2005, p. 13), *data center* pode ser definido como: “edificação ou parte de um edifício cuja função primária é abrigar uma sala de informática ou suas áreas de apoio”. Em *Datacenter as a Computer An Introduction to the Design of Warehouse-Scale Machines Second Edition*, *data centers* é definido como “edifícios onde vários servidores e equipamentos de comunicação estão localizados devido aos seus requisitos ambientais comuns e necessidades de segurança física, e por facilidade de manutenção” (Barroso, Clidaras, & Hölzle, 2013, p. 2). Já a (Portaria MC nº 55, de 12 de março de 2013)² define no inciso do II do art. 3º como “repositório centralizado, integrado a uma rede de telecomunicações, com o objetivo de armazenar, gerenciar e disseminar dados e informações, que apoia ou aperfeiçoa o serviço de telecomunicações a ele associado e que se organiza em torno de uma estrutura específica, constituída, de maneira geral, por equipamentos e componentes de telecomunicações, sistemas de controle de ambiente (acesso, energia, climatização e prevenção de incêndios), e de equipamentos de processamento e armazenamento de dados”.

8.3 A localização de um data center

Os *data centers* podem ser providos de qualquer local, não sendo necessário conhecer onde os usuários finais estão recebendo o serviço.

Assim, qualquer usuário da internet pode ter acesso a um serviço que está em qualquer localidade do mundo, inclusive boa parte das vezes, devido à disponibilidade de serviço, as informações estão replicadas em mais de um *data center* no mundo. Esse conceito de segurança da informação pode ser considerado uma lição sobre o atentado terrorista de 11 de setembro de 2001 que derrubou o complexo das Torres Gêmeas do World Trade Center, na cidade de Nova Iorque. Muitas das empresas que eram abrigadas nas instalações não conseguiram se recuperar (aliancatecnologia.com, 2015), porque todas as informações estavam exclusivamente naquela localidade.

Sob esse paradigma de qualquer localização, as empresas escolhem a localidade de instalação de acordo com a maior vantagem comercial, levando em conta principalmente fatores de custo de implantação e operação.

O maior agente de mercado é hoje os EUA com 1.752 *data centers* ou 40% do total no mundo (vide Tabela 1). Empresas de dimensão mundial como Facebook, Google, Netflix e tantas outras nasceram e prosperaram nos EUA, mas possuem *backups* em outras localidades no mundo. Muitas vezes, por questão de segurança nem divulgam exatamente.

Apesar da aparente hegemonia americana, alguns pequenos países já contam com um ambiente compatível e igualmente atraente para o desenvolvimento da economia digital. Os Países Baixos, por exemplo, contam hoje com toda a infraestrutura física e institucional para desenvolvimento de *startups*³. Romênia e Hong Kong também figuram como os países que mais investem em infraestrutura de *data center*. Em média, esses países têm 0,197 *data center* para cada US\$ 1 bilhão de PIB; no Brasil, essa relação é de 0,022 *data center* para cada US\$ 1 bilhão de PIB.

8.4 Uma questão de segurança nacional

Quando se leva em conta a questão de soberania nacional, o quesito de custos pode não ser a principal variável. Para aplicações de segurança contra espionagem e possível interceptação de dados, os países podem investir ou criar incentivos especiais para que a informação

fique interna a rede abrigada em seu território. Não à toa, o Departamento de Defesa dos EUA, entre outros órgãos públicos daquele país, financia empresas de tecnologia e fazem esse tipo de exigência.

Sob esse prisma, a ampliação da infraestrutura de *data centers* no país confere maior segurança e proteção às informações que trafegam nas redes de telecomunicações domésticas, referentes a pessoas físicas e jurídicas. A localização dessas informações no Brasil estabelece maior efetividade à jurisdição nacional, fortalecendo o exercício da cidadania, do direito à comunicação, da liberdade de expressão, da participação política, da segurança nacional, e a responsabilidade dos atores envolvidos, temas que foram amplamente debatidos durante a elaboração do Marco Civil da Internet (Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014).

Quando o Brasil utiliza *data centers* nos Estados Unidos, por exemplo, os brasileiros estão sujeitos a regras daquele país como o *Communications Assistance for Law Enforcement Act* e o *USA Patriot Act*. A legislação estrangeira, em alguns casos, é incompatível com os direitos fundamentais previstos em nossa Constituição, tais como o direito à privacidade, o respeito ao devido processo legal e a exigência de determinação judicial para qualquer interceptação telemática. Com mais investimentos em centros de dados localmente, amplia-se a garantia e a proteção, no âmbito do tratamento de dados pessoais, da dignidade e dos direitos fundamentais da pessoa, particularmente em relação à sua liberdade, igualdade e privacidade pessoal e familiar, questões debatidas no âmbito de normas sobre proteção de dados pessoais – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018). Assim, no âmbito da segurança nacional, as infraestruturas de centros de dados locais aumentam a envergadura no combate ao terrorismo cibernético, à guerra cibernética, à espionagem cibernética e a outras ameaças cibernéticas.

8.5 Os benefícios e as externalidades positivas do investimento em centros de dados

A cadeia de valor de *data centers* é ampla, envolvendo desde provedores para serviços de espaço físico até provedores de serviços

de tecnologia da informação e comunicação (TIC). Na fase de implantação, o centro de dados demanda a elaboração de projetos, a obtenção de permissões de diversos órgãos públicos, a escolha de imóveis, a compra de materiais de construção para as obras civis, a aquisição de sistemas de energia elétrica, de climatização, de segurança, de equipamentos de TIC, a contratação de mão de obra e a obtenção de certificações, entre outros investimentos. Na fase de operação, os custos e despesas dos centros de dados são mais focados em energia elétrica, serviços de telecomunicações, serviços de tecnologia da informação, serviços de segurança e serviços administrativos, entre outros.

Esse cenário revela diversos benefícios e transbordamentos positivos decorrentes do investimento em centros de dados no Brasil. A produção e o consumo de conteúdo digital demandam atividades de coleta, armazenamento, proteção, tratamento e disseminação de dados. Isso demanda a capacitação de mão de obra, na medida em que os profissionais que atuam nesse ecossistema necessitam de treinamento contínuo sobre equipamentos de tecnologia da informação de diversos fabricantes, tais como Cisco, Dell, HP, IBM, Intel, Furukawa, Nokia, Huawei e Intelbras. Também tendem a reduzir o preço das conexões de banda larga ofertadas no país. Do ponto de vista tecnológico, promove-se a oportunidade de desenvolvimento local de soluções de computação em nuvem, de análise de grandes volumes de dados (*big data* e *analytics*) e de segurança cibernética. Em termos técnicos, os *data centers* instalados no país contribuem para melhorar a qualidade percebida pelo usuário dos serviços de Internet.

8.6 Latência e melhoria da eficiência da rede

Promover um ambiente propício ao desenvolvimento de negócios por si só justificaria um investimento pesado em parques de *data centers*, bem como a questão de melhoria em relação à soberania nacional. Mas há ainda uma grande vantagem sobre a instalação de *data centers* em território nacional. Isso contribui para melhorar a qualidade percebida pelo usuário dos serviços de Internet, pois reduz a latência⁴ e a perda de pacote de dados, o que aumenta

a disponibilidade dos serviços e a velocidade de tráfego, além de reduzirem o custo do acesso a conteúdos.

O tráfego de dados para acesso a conteúdos hospedados no exterior acarreta queda de velocidade e de qualidade do serviço, sobretudo por conta da distância e do percurso que o dado precisa enfrentar, acarretando atrasos na comunicação, ou seja, por causa da latência. Dados da Akamai (Figura 1) informam que existem ganhos significativos de velocidade de acesso quando a largura de banda de um usuário passa de 1 Mbps para 4 Mbps. No entanto, aumentos de banda a partir de 5 Mbps não constituem ganhos relevantes em velocidade. Isso não ocorre quando o ganho se dá em latência. Segundo dados da referida empresa, o tempo de acesso a páginas da Internet (*Page Load Time - PLT*) reduz-se linearmente com a redução da latência (*Round Trip Time - RTT*). Dessa forma, dados acessados localmente podem ter latência reduzida em até 8 vezes.

Tanto a questão da latência é um problema crítico para as diversas aplicações, que no contexto do desenvolvimento das soluções de IoT desenvolve-se a *edge computing*, ou computação de borda. Trata-se da descentralização do armazenamento e processamento de dados, permitindo que ele aconteça mais perto de onde as informações são geradas ou utilizadas. A *edge computing* certamente melhorará a questão da latência, mas não é uma solução definitiva, pois é inevitável que haja aplicações que necessitem eventualmente buscar informações em *data centers*.

8.7 Atrativos brasileiros para a instalação de centros de dados

O Brasil é um dos países com grande potencial de atração de centros de dados no mundo. Junto aos Estados Unidos, China, Rússia e Índia, tem população acima de 100 milhões de habitantes, PIB superior a US\$ 600 bilhões e área maior que 2 milhões de km² (Figura 2).

O País representa um terço da população da América Latina, 45% de toda área geográfica e 33% do PIB desta Região. Goza, ainda,

de características geográficas importantes, tais como incidência reduzida de terremotos, tempestades e tsunamis, poucas estações secas, matriz energética confiável e renovável, situação geopolítica pacífica (sem terrorismo ou guerras) e boas relações comerciais com todos os mercados.

Além disso, o Departamento de Comércio dos EUA (U.S. Department of Commerce, 2016) posiciona o Brasil como o 4º maior mercado consumidor de serviços de Datacenters americanos, atrás apenas do Canadá, do Japão e do Reino Unido.

8.8 Dificuldades e obstáculos ao mercado brasileiro

A consultoria Frost & Sullivan (Frost & Sullivan, 2012) realizou análise competitiva do mercado de centro de dados em seis países selecionados: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Estados Unidos da América e México. Os indicadores utilizados para a construção da matriz são relacionados a despesas operacionais dos centros de dados (peso 4), recursos humanos (peso 2) e panorama de negócios (peso 4), totalizando a nota máxima de 10 pontos. O resultado consta da Figura 1.

O quadro revela que, considerando a seleção, os melhores países para se investir em centros de dados são os Estados Unidos, a Argentina e o Chile. O Brasil aparece na última posição, principalmente devido às despesas operacionais relativamente maiores. O custo da mão de obra no Brasil é maior do que os países avaliados, alcançando o dobro do custo colombiano. Com relação à energia elétrica, o custo também é o maior, chegando a ser 85% superior ao americano. Sobre o custo com serviços de telecomunicações, o Brasil ganha apenas da Colômbia. Já no que se refere a impostos, a carga tributária brasileira é a maior entre os seis países, sendo 45% superior a do segundo colocado (Chile) e 85% superior a dos Estados Unidos da América. Considerando os demais indicadores que compõe a matriz de resultados, o Brasil possui relativamente o pior sistema educacional, posição intermediária em fluência na língua inglesa, e, em resumo, posição intermediária no panorama de negócios.

É importante registrar que há aspectos institucionais e macroeconômicos estruturantes que interferem na indústria de centros de dados e em todos os setores da economia. O relatório *Doing Business 2017* (Banco Mundial, 2017) apresenta o Brasil na posição geral 123 de 190 países estudados, considerando o grau de facilidade de se fazer negócios (“*Ease of doing business*”), sendo a posição 1 “mais fácil” e a 190 “mais difícil”. O indicador contempla aspectos relacionados à abertura de empresas (posição 175 de 190), obtenção de licenças (172 de 190), disponibilidade de energia elétrica (47 de 190), registros de propriedade (128 de 190), disponibilidade de crédito (101 de 190), proteção a investidores minoritários (32 de 190), pagamento de impostos (181 de 190), comércio exterior (149 de 190), execução de contratos (37 de 190) e resolução de insolvência (67 de 190) (tradução livre).

No ranque de Índice de Liberdade Econômica (Heritage Foundation, 2018), o Brasil ocupa a 153ª posição. O índice que mede o grau de inferência estatal, dificuldades procedimentais, facilidade para negócios, carga tributária entre outros aspectos, deixa clara a dificuldade do país no que diz respeito à complexidade tributária.

8.9 Síntese de casos internacionais de atração de investimentos

Muitos países do mundo já formaram uma percepção da importância de se ter um ambiente preparado para o desenvolvimento da economia digital e estruturam regimes de incentivos para a atração dos *data centers*. Observa-se no próprio EUA grande concorrência entre os seus estados com vistas a atratividade para a implantação de *data centers*. A Tabela 2 apresenta o quadro de incentivos nos EUA.

Da tabela pode-se inferir: os anos de 2012 e 2015 são relevantes no sentido de que sete estados publicaram ou revisaram seus incentivos; desde 2012, quando o estado da Virgínia fez a última revisão dos seus incentivos, um terço dos estados apontados teve que reduzir seus critérios de elegibilidade para se tornarem mais atrativos para os pequenos e médios centros de dados; e desde

2013, nenhum estado, exceto o Texas, definiu valores acima de US\$ 100 milhões como o investimento mínimo para a habilitação aos incentivos, o que denota a preocupação em atender os centros de dados de médio e pequeno porte. Os incentivos fiscais tornaram-se um componente crítico da concorrência entre os estados para os centros de dados

8.10 Conclusões

Os incentivos fiscais são importantes para a implantação de *data centers* até em países com alto grau de liberdade econômica, como os EUA, país com maior quantidade de *data centers* do mundo. Há diversas vantagens na implantação de *data centers* em solo nacional, entre elas: aquecimento econômico e da cadeia de valor agregado, melhoria da eficiência da rede e do problema de latência nas redes, segurança nacional na proteção de dados. O Brasil apresenta grandes vantagens técnicas, mas grande dificuldade estrutural, que pode ser em grande parte superada com uma política de incentivos fiscais que simplifique o modelo de investimento no país.

8.11 Referências

- Banco Mundial. (2017). *Doing Business*.
- Akamai. (2017). Acesso em 6 de 12 de 2018, disponível em <<https://www.akamai.com/uk/en/solutions/intelligent-platform/visualizing-akamai/network-performance-comparison.jsp>>.
- aliancatecnologia.com*. (2015). Acesso em 3 de 12 de 2018, disponível em <<http://www.aliancatecnologia.com/conteudo/2015/09/como-o-119-mudou-a-protecao-de-dados/>>.
- American National Standards Institute-ANSI. (2005). ANSI/TIA-942.
- Barroso, L. A., Clidas, J., & Hölzle, U. (2013). *Datacenter as a Computer An Introduction to the Design of Warehouse-Scale Machines Second Edition*. Morgan & Claypool Publishers series.
- Data Center Map. (2018). *datacentermap.com*. Acesso em 1 de 12 de 2018, disponível em <[https://www.datacentermap.com/datacenters.html#datacenterknowledge.com/\(s.d.\)datacenterknowledge.com/](https://www.datacentermap.com/datacenters.html#datacenterknowledge.com/(s.d.)datacenterknowledge.com/)>. Acesso em 7 de 12 de 2018, disponível em <<http://www.datacenterknowledge.com/archives/2010/02/05/virginia-nc-battling-for-microsoft-data-center/>>.
- Departamento de Banda Larga do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. (s.d.). *estudo interno*.

- FMI. (2015). *Fundo Monetário Internacional*. Acesso em 4 de 12 de 2018, disponível em <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2016/01/weodata/weorept.aspx?sy=1980&ey=2015&scsm=1&ssd=1&sort=country&ds=.&br=1&pr1.x=18&pr1.y=13&c=512%2C672%2C914%2C946%2C612%2C137%2C614%2C546%2C311%2C962%2C213%2C674%2C911%2C676%2C193%2C548%2C122%2C556%2C912%2C>.
- Francesquine, M. A. (6 de 12 de 2018). *I Canada-Brazil Infrastructure Forum: The Canadian PPP Model” - Sao Paulo - March 28th, 2017*. Fonte: <https://pt.slideshare.net/Francesquine/i-canadabrazil-infrastructure-forum-the-canadian-ppp-model-sao-paulo-march-28th-2017>.
- Frost & Sullivan. (2012). [geekwire.com](https://www.geekwire.com/2017/charts-tech-giants-apple-google-microsoft-amazon-facebook-worlds-valuable-companies/). (2017). Acesso em 3 de 12 de 2018, disponível em <https://www.geekwire.com/2017/charts-tech-giants-apple-google-microsoft-amazon-facebook-worlds-valuable-companies/>.
- Heritage Foundation. (2018). Acesso em 7 de 12 de 2018, disponível em <https://www.heritage.org/index/ranking.aspx>.
- IBGE. (2018). Fonte: [ibge.gov.br](https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/): <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>.
- Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. (2014). Marco Civil da Internet. *Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil*.
- Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. (2018). Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD. *Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet)*.
- McKinsey & Company. (s.d.). [mckinsey.com](http://www.mckinsey.com). Acesso em 2 de 12 de 2018, disponível em <http://www.mckinsey.com/business-functions/digital-mckinsey/our-insights/digital-globalization-the-new-era-of-global-flows>.
- Portaria MC nº 55, de 12 de março de 2013. (DOU de 13/3/2013). Portaria MC nº 55, de 12 de março de 2013. *Regulamenta os procedimentos do Programa Nacional de Banda Larga para Implantação de Redes de Telecomunicações – REPUBL-Redes*.
- Revista The Economist. (2017). www.economist.com/. Acesso em 1 de 12 de 2018, disponível em <https://www.economist.com/briefing/2017/05/06/data-is-giving-rise-to-a-new-economytrib.com>. (s.d.). Acesso em 7 de 12 de 2018, disponível em http://trib.com/news/local/putting-cheyenne-on-the-data-center-map/article_856c306f-9050-58a6-ad35-5cafb3b32e17.html.
- U.S. Department of Commerce. (2016). Fonte: https://www.trade.gov/topmarkets/pdf/Cloud_Computing_Top_Markets_Report.pdf.

8.12 Tabelas

Tabela 1: *Quantidade de Colocation Data Centers segundo o Data Center Map*

País	Quantidade	País	Quantidade	País	Quantidade
Afghanistan	1	Ghana	2	New Caledonia	1
Algeria	1	Gibraltar	5	New Zealand	31
Angola	3	Greece	13	Nicaragua	2
Argentina	11	Greenland	1	Nigeria	9
Australia	107	Guatemala	1	Norway	28
Austria	20	Guernsey	3	Oman	4
Azerbaijan	3	Hong Kong	52	Pakistan	17
Bahamas	3	Hungary	9	Palestine	1
Bahrain	2	Iceland	6	Panama	6
Bangladesh	3	India	144	Paraguay	1
Belarus	2	Indonesia	38	Peru	1
Belgium	32	Iran	21	Philippines	3
Bermuda	1	Ireland	22	Poland	31
Bolivia	2	Isle of Man	3	Portugal	26
Bosnia and Herzegovina	1	Israel	8	Puerto Rico	2
Brazil	43	Italy	69	Qatar	3
Bulgaria	20	Japan	44	Reunion	1
Cambodia	4	Jersey	5	Romania	46
Canada	168	Jordan	5	Russia	52
Cayman Islands	2	Kazakhstan	1	Saudi Arabia	19
Chile	9	Kenya	6	Serbia	3
China	78	Kuwait	3	Singapore	28
Colombia	6	Latvia	16	Slovakia	14
Costa Rica	7	Lebanon	1	Slovenia	7
Croatia	13	Libya	1	South Africa	21
Cyprus	24	Liechtenstein	2	South Korea	16
Czech Republic	29	Lithuania	11	Spain	58
Denmark	1	Luxembourg	15	Suriname	2
Dr Congo	12	Macau	1	Sweden	48
Ecuador	9	Macedonia	4	Switzerland	73
Egypt	18	Malaysia	29	Taiwan	9
Estonia	147	Malta	8	Tanzania	1
Finland	1	Mauritius	8	Thailand	15
France	3	Mexico	12	The Netherlands	96
French Polynesia	190	Moldova	1	Trinidad and Tobago	2
Georgia		Montenegro	2	Tunisia	49
Germany		Morocco	5	Turkey	
United Arab Emirates	8	Nepal	5	Ukraine	
United Kingdom	7	Netherlands Antilles	1		
Uruguay					
Us Virgin Islands	1				
USA	1752				
Venezuela	5				
Vietnam	9				
Zimbabwe	1				

Tabela 2: *Incentivos para centros de dados, por estado nos EUA (Departamento de Banda Larga do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações)*

Estado	Ano da Instituição ou revisão	Última versão do Incentivo
Michigan	2015	Isenção do imposto sobre vendas e uso, até 2035, vinculados a metas coletivas de criação de empregos pela indústria de centros de dados. Como um todo, os centros de dados em Michigan devem adicionar 400 novos postos de trabalho até 2022 e um total de 1.000 novos empregos até 2026.
Missouri	2015	Isenção do imposto sobre vendas para investimentos de US\$ 25 milhões, em três anos, mais dez novos empregos pagando 150% do salário médio do estado.
Nevada	2015	Reduções parciais dos impostos sobre vendas e móveis por dez anos para investimentos de US\$ 25 milhões, mais dez empregos pagando o salário médio do estado, acrescido de plano de saúde, por cinco anos; ou por 20 anos para investimentos de US\$ 100 milhões, mais 50 empregos pagando o salário médio estadual, acrescido de plano de saúde.
Carolina do Norte	2015	Isenção do imposto sobre vendas e uso para equipamentos e eletricidade para investimentos de US\$ 75 milhões.
Dakota do Norte	2015	Isenção do imposto sobre vendas em equipamentos, até 2020, para os quatro primeiros data centers de 16.000 pés quadrados aprovados pelo estado.
Oregon	2015	Centros de dados isentos da apuração das taxas de propriedade.
Washington	2015	Isenção dos impostos sobre vendas e uso para construções de 100.000 pés quadrados em área rural.
Arizona	2013	Isenção do imposto sobre vendas e uso, por até 20 anos para investimentos de US\$ 50 milhões, dentro de cinco anos, nos dois maiores municípios do estado; ou por US\$ 25 milhões em investimentos, dentro de cinco anos, fora dos dois maiores municípios do estado.

Estado	Ano da Instituição ou revisão	Última versão do Incentivo
Ohio	2013	Isenção do imposto sobre vendas para investimentos de US\$ 100 milhões, em três anos, acrescido de US\$ 1,5 milhão, por ano, na folha de pagamento.
Texas	2013	Isenção do imposto sobre vendas e uso para investimentos de US\$200 milhões e para 20 empregos pagando 120% do salário local médio.
Alabama	2012	Isenção dos impostos sobre vendas e uso, por 10 anos, para investimentos de até US\$ 200 milhões, dentro de dez anos; por 20 anos, para investimentos entre US\$ 200 milhões a US\$ 400 milhões dentro de dez anos; ou por 30 anos, para investimentos superiores a US\$ 400 milhões, dentro de 20 anos, mais 20 novos empregos em cada categoria.
Indiana	2012	Isenções fiscais sobre a propriedade, para investimentos de US\$10 milhões em distritos de alta tecnologia, pagando empregados com 125% do salário médio do condado.
Louisiana	2012	Fator de venda único permitido, por até 40 anos, para centros de dados aprovados com mais de 50% das vendas fora do estado.
Minnesota	2012	Isenção do imposto sobre vendas por 20 anos, para investimentos de US\$ 30 milhões, em quatro anos, em construções com 25.000 pés quadrados.
Nebraska	2012	Esquema complexo de incentivos em camadas que começa com um reembolso parcial do imposto sobre vendas e créditos de compensação para investimentos de US\$ 3 milhões, mais 30 novos empregos pagando 60% do salário médio do estado.
Carolina do Sul	2012	Isenção de impostos sobre vendas e eletricidade para investimentos de US\$ 50 milhões, dentro de cinco anos, e 25 empregos pagando 150% da média do estado.
Virgínia	2012	Isenção do imposto sobre vendas e uso para investimentos de US\$ 150 milhões e 50 empregos que paguem 150% do salário local médio (ou 25 empregos em áreas rural ou de elevado desemprego).

Estado	Ano da Instituição ou revisão	Última versão do Incentivo
Wyoming	2011	Isenção do imposto sobre vendas e uso em infraestrutura e equipamentos de informática para investimentos de US\$5 milhões, com US\$2 milhões no primeiro ano; isenção do imposto sobre vendas e uso para equipamentos de refrigeração e energia para investimentos de US\$50 milhões.
Mississippi	2010	Isenção do imposto sobre vendas para investimentos de US\$50 milhões.
Utah	2010	Isenção do imposto sobre vendas e uso para equipamentos com pelo menos 3 anos de vida útil, utilizados para operar um portal de busca na web, conforme descrito na NAICS 518112.
Kentucky	2009	Reembolso dos impostos pagos na compra e operação de US\$100 milhões em equipamentos.
West Virgínia	2009	Isenção do imposto sobre vendas e uso e redução de 95% no imposto sobre a propriedade – sem limite.
Iowa	2007	Reembolso parcial dos impostos sobre vendas pagos pela energia, para investimentos de US\$ 1 milhão a US\$ 10 milhões, em três anos; reembolso parcial dos impostos sobre vendas pagos em equipamentos e energia para investimentos de US\$ 10 milhões a US\$ 200 milhões, em seis anos; isenção dos impostos sobre vendas e propriedade para equipamentos e energia para investimentos acima de US\$ 200 milhões, em seis anos.
Tennessee	2007	Crédito tributário para materiais de construção para investimentos de US\$ 250 milhões e 25 empregos pagando 150% do salário médio do estado e 79% de redução dos impostos sobre eletricidade.
Georgia	2005	Isenção do imposto sobre vendas e uso, em qualquer ano, com investimento de US\$ 15 milhões naquele ano.
Nova York	2000	Isenção do imposto sobre vendas e compensação do imposto de uso, para equipamentos em instalações de alta segurança, que oferecem acesso ininterrupto e gerenciamento contínuo de tráfego para clientes de páginas web.

Estado	Ano da Instituição ou revisão	Última versão do Incentivo
Oklahoma	1993	Reembolso do imposto sobre vendas em equipamentos de processamento de dados, utilizados por estabelecimentos com 80% da receita bruta anual advinda de fora do estado.

8.13 Figuras

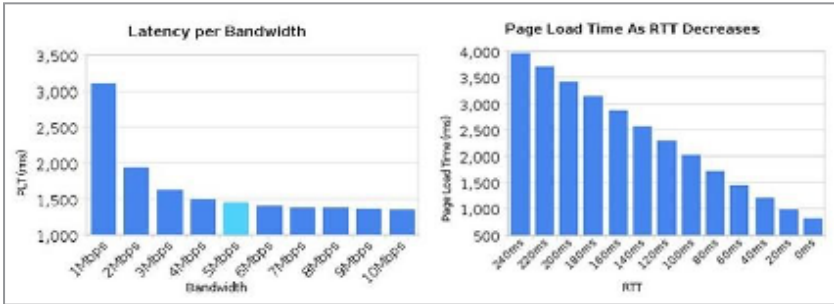


Figura 1: Latência por largura de banda e tempo de leitura de página (Akamai, 2017).



Figura 2: Comparativo entre as características de área, população e PIB entre diversos países (Francesquine, 2018).

	Argentina	Brasil	Chile	Colômbia	EUA	México
Despesas Operacionais	2.75/4.0	0.5/4.0	1.75/4.0	2.25/4.0	2.75/4.0	2.25/4.0
Custo de Trabalho						
Custo de Energia						
Custo de Telecom						
Impacto Fiscal						
Recursos Humanos	1.0/2.0	0.75/2.0	0.75/2.0	0.75/2.0	1.75/2.0	0.5/2.0
Análise do Sistema Educacional						
Fluência na Língua Inglesa						
Panorama dos Negócios	2.0/4.0	2.5/4.0	2.8/4.0	2.1/4.0	3.0/4.0	2.0/4.0
Cenário Macroeconômico						
Nível de Maturidade Tecnológica						
Infraestrutura de Telecom						
Infraestrutura de Energia						
Institucional						
Incentivos à Indústria						
Competitividade Global	5.75/10.0	3.75/10.0	5.3/10.0	5.1/10.0	7.5/10.0	4.75/10.0

Figura 3: Matriz de competitividade de custos de países selecionados (Frost & Sullivan, 2012).

- 1 Estrutura ou reduto fortificado, parcialmente ou totalmente construído embaixo da terra (subterrâneo), feito para resistir a projéteis de guerra.
- 2 Do antigo Ministério das Comunicações, extinto e atualmente integrado ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, desde 2016.
- 3 A gigante de navegação GPS TomTom e a Booking.com, uma das líderes de reservas em sistemas hoteleiros, são exemplos de frutos dessa infraestrutura neerlandesa que tem hoje um parque de 89 *data centers*.
- 4 A latência é intervalo de tempo entre uma causa e seu efeito em uma rede de dados, está ligada a distância que um sinal deve percorrer para que seja processado e ao tempo de processamento de um sinal.

9 O Uso da Computação em Nuvem na Administração Pública Federal no Brasil

Gilberto Studart Gurgel Neto

Resumo

Este estudo apresenta a evolução da estratégia de utilização da Computação em Nuvem no Brasil, no âmbito de sua Administração Pública Federal -APF. O caminho foi iniciado no ano de 2012, com a edição da Norma Complementar NC 14. O reforço veio no ano de 2013, logo após o escândalo das denúncias de espionagem em massa promovida pelo governo dos EUA, quando o Brasil editou o Decreto nº 8.135, que dentre outras especificações enfatizava que o armazenamento dos dados de comunicação dos órgãos de governo deveria ser prestado por órgãos e entidades da APF. Muitas foram as recomendações do Tribunal de Contas da União – TCU, fortalecendo entendimentos e construindo um embasamento que propiciou ao Governo Federal, através do Ministério de Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, empreender ações incisivas à orientação e suporte dos órgãos da APF para o futuro uso e contratação dos serviços de Computação em Nuvem. Depois de vários passos, incluindo uma Consulta Pública, ajustes no Termo de Referência e muitas reviravoltas, finalmente, já no final de 2018, foi efetivada a primeira compra unificada dos serviços de Computação em Nuvem para a APF do Brasil, denominada popularmente de “Nuvem Federal”. Palavras-chave: Computação em Nuvem, Nuvem Pública, Integrador.

9.1 O Uso da Computação em Nuvem na Administração Pública Federal no Brasil

Cada vez mais as organizações necessitam entender como e onde seus serviços de tecnologia e de gestão de processos podem se beneficiar das soluções da Computação em Nuvem, mensurando adequadamente as vantagens e os riscos decorrentes. Em se tratando do contexto de organizações públicas baseadas em tecnologia da informação e comunicação, a situação é ainda mais crítica, uma vez que a proteção de seus ativos (tanto os primários quanto os de suporte) é imprescindível à manutenção do seu negócio.

A Computação em Nuvem vem chamando a atenção mundial como o próximo passo para a evolução da Tecnologia da Informação. Por meio da Nuvem, tudo pode ser entregue como um serviço (ITaas – Tecnologia da Informação como um Serviço), desde a infraestrutura computacional, até os mais complexos processos de negócios de TI. Isso representa um ganho de grandes proporções e se constitui em um novo paradigma para as organizações, quer sejam elas públicas ou privadas, e que atualmente já fazem uso dessa avançada tecnologia, ainda considerada por muitos como sendo incipiente e arriscada.

Dentre os muitos benefícios conhecidos da Computação em Nuvem, destacam-se a agilidade, eficiência, escalabilidade e redução de custos, atributos estes que devem ser observados com especial atenção pelas organizações da Administração Pública Federal em nosso país, principalmente nestes novos tempos, em que os conceitos relacionados à eficiência, eficácia, efetividade e economicidade vêm se tornando a cada dia mais desejáveis.

Em contrapartida a tantas vantagens, esse novo modelo representa riscos e preocupações para as organizações, que vão desde a fragilização da segurança da informação, passando pela necessidade de adoção de uma eficiente gestão de riscos, até uma perda de conhecimento do negócio. Trata-se de um desafio complexo, já que não envolve somente as questões tecnológicas, mas também mudanças substanciais de processos de trabalho, realocação de profissionais, adequação de políticas e planejamento estratégico.

Foi de relevante importância o papel e atuação do Tribunal de Contas da União – TCU na formação do contexto evolutivo e no direcionamento de políticas e ações construtivas dos cenários que hoje viabilizam o uso da Computação em Nuvem no Brasil. Já no ano de 2012, a Cartilha de Boas Práticas em Segurança da Informação do Tribunal de Contas da União (TCU

2012, p.32), mencionava: “atualmente é inquestionável a dependência das instituições aos computadores, sejam eles de pequeno, médio ou grande porte”. Nos anos seguintes as contribuições foram ainda maiores, mais abrangentes e representativas, constituindo um embasamento sólido e viabilizador das ações decorrentes naquele sentido.

Portanto é totalmente pertinente e procedente a preocupação e os esforços que o governo, os órgãos de controle e as organizações públicas em nosso país vêm desenvolvendo para proteger dados, informações e sistemas, construindo paulatinamente uma musculatura cada vez mais robusta e aderente aos princípios norteadores de uma boa e consistente gestão da segurança da informação e proteção de dados. Neste contexto se insere perfeitamente o uso da Computação em Nuvem na Administração Pública do Brasil.

9.2 Os primórdios da Computação em Nuvem na APF

O primeiro esforço relacionado ao uso da Computação em Nuvem no Brasil se deu no ano de 2012, quando surgiu a Norma Complementar NC 14 (DSIC/GSIPR, 2012) orientando as organizações da APF quanto aos cuidados com a aquisição de soluções baseadas em computação em nuvem, visando preservar a Segurança da Informação e Comunicações dos ativos de informação armazenados na nuvem. Esta Norma também estabelece critérios para avaliação de riscos acerca do processo de hospedagem de informações em uma nuvem.

Em 13 de março de 2018 foi emitida a Revisão 01 da referida NC 14 (DSIC/GSIPR,

2018) atualizando os princípios, diretrizes e responsabilidades relacionadas à segurança da Informação para o tratamento da informação em ambiente de Computação em Nuvem nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal, direta e indireta. Merece destaque o reforço à necessidade de que os datacenters que armazenarão os dados estejam no Brasil e que tais dados não sejam fornecidos a terceiros, conforme especificado no item 5 (Princípios e Diretrizes):

- Deve ser assegurado que dados, metadados, informações e conhecimento, produzidos ou custodiados por órgão ou entidade da APF, bem como suas cópias de segurança, residam em território brasileiro;
- Que os dados, metadados, informações e conhecimento, tratados pelo provedor, não poderão ser fornecidos a terceiros e/ou usados por este provedor para fins diversos do previsto no referido instrumento contratual ou similar, sob nenhuma hipótese, sem autorização formal do órgão ou entidade da APF.

9.3 Utilização de Redes e Serviços Fornecidos por Órgãos da APF

No ano de 2013, logo após o escândalo das denúncias realizadas pelo ex-analista Edward Snowden, da agência de segurança norte-americana (NSA, na sigla em inglês) que revelou a espionagem em massa promovida pelo governo dos EUA, o Brasil, em resposta à referida ação, editou o Decreto nº 8.135, de 4 de novembro de 2013 (BRASIL, 2013).

O referido Decreto dispõe sobre as comunicações de dados da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, que deverão ser realizadas por redes de telecomunicações e serviços de tecnologia da informação fornecidos por órgãos ou entidades da Administração Pública Federal, incluindo empresas públicas e sociedades de economia mista da União e suas subsidiárias. O Decreto ainda menciona que o armazenamento dos dados de comunicação dos órgãos de governo também deve ser prestado por órgãos e entidades da administração pública federal. A contratação será feita mediante dispensa de licitação e a migração deve ocorrer no prazo máximo de cinco anos.

9.4 O papel do TCU

Na atualidade, os Órgãos de Controle do Governo Federal vêm exercendo um papel preponderante na mudança necessária ao salto qualitativo do atual modelo de gestão, cada vez mais focado na transparência e nas boas práticas. Para o foco deste estudo se adequa perfeitamente o Relatório de Levantamento TC 025.994/2014-0, do Tribunal de Contas da União (TCU, 2014), que consiste na realização de auditoria para a identificação de riscos relevantes em contratações de serviços de tecnologia da informação, sob o modelo de computação em nuvem.

Este relatório apresenta, no item 2.5 (Principais vantagens da adoção de computação em nuvem) um aspecto de grande relevância, relacionado à segurança da informação, que certamente é de grande relevância aos órgãos da APF, nos tempos atuais, conforme apresentado a seguir: “Como a segurança é um dos elementos diferenciadores de mercado, os principais fornecedores de nuvem

competem com propostas abrangentes e robustas de segurança, possivelmente superando o padrão de segurança em data centers próprios dos clientes, que possuem menos recursos disponíveis de segurança a serem amortizados sobre uma menor base de usuários. Dentre essas vantagens de segurança na nuvem, destaca-se:

- Maior resistência a ataques contra a disponibilidade de serviços (*distributed denial of service* – DDoS) devido à maior capacidade do provedor de nuvem para realocar dinamicamente os recursos de filtragem, *traffic shaping*, autenticação, criptografia etc.

E em seguida (item 2.5.1 deste mesmo relatório) são apresentadas as “Vantagens específicas para governo” (TCU, 2014), onde destacam-se :

- Maior agilidade da administração pública na entrega de serviços e em sua atualização tecnológica, pois os processos formais de contratação pública podem dificultar a manutenção de uma infraestrutura de TI própria atualizada e que responda rapidamente às demandas de seus usuários;
- Atendimento a picos de demanda sazonal de serviços públicos pela Internet sem necessidade de alocar grande quantidade de recursos fixos. Várias atividades estatais acarretam picos sazonais de demanda de serviços próximos a datas limite como: entregas de declarações de imposto de renda, inscrições e resultados do Enem, resultados eleitorais e listagem de gestores públicos inelegíveis, períodos de cadastramento do INSS, etc.

9.5 Casos de aplicação da Solução da Computação em Nuvem na APF

O caso mais emblemático de uso da Computação em Nuvem na APF no Brasil é recente, e diz respeito à Receita Federal, que a partir do ano de 2015 passou a fazer uso dos recursos e aplicações da plataforma de Computação em Nuvem do Serpro, sanando definitivamente os graves transtornos provocados por congestionamento na rede de comunicação, quando da entrega das declarações de Imposto de Renda. Conforme amplamente divulgado na mídia à época, tanto a Receita Federal quanto o Serpro consideraram que 2015 foi o ano de entrega mais tranquila das declarações de Imposto de Renda.

O Site Convergência Digital publicou, aquela época, que nos momentos de pico se chegou a 60% da capacidade montada para suportar o programa; e que os hackers também diminuiram suas ações, principalmente os ataques de negação de serviço (DDoS), usados para provocar atrasos e viabilizar a prorrogação de prazos (Convergência Digital, 2015).

Apesar de não estar utilizando uma plataforma de Computação em Nuvem própria, a solução encontrada pela Receita Federal mostrou-se adequada e reverteu a tendência de incremento de congestionamento, em decorrência de obtenção de três atributos básicos proporcionados pela Computação em Nuvem: alta disponibilidade, agilidade e escalabilidade.

9.6 O Portal do Governo Digital

O Governo Federal, através do Ministério de Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, resolveu empreender ações mais incisivas à orientação e suporte dos órgãos da APF, criando o Portal do Governo Digital do Brasil (www.governodigital.gov.br), que reúne informações sobre ações e iniciativas do Governo Federal para transformar digitalmente a administração pública, de modo a simplificar o acesso dos cidadãos brasileiros aos serviços públicos. Na aba “Orientações” estão contempladas as informações e recomendações relacionadas às exigências para a contratação de serviços de Computação em Nuvem, onde são destacadas as boas práticas e as vedações, constantes do manual de Boas Práticas, Orientações e Vedações para Contratação de Serviços de Computação em Nuvem, o qual tem força normativa legal, estando vinculado à Portaria MP/STI nº 20, de 14 de junho de 2016, na forma de anexo.

9.7 A Portaria MP/STI nº 20, de 14/06/2016

Em 14 de junho de 2016, a Secretaria de Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, editou a Portaria Nº 20, a qual dispõe sobre orientações para contratação de soluções de Tecnologia da Informação no âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.

Em seu Art. 1º, a Portaria estabelece que as contratações de soluções de Tecnologia da Informação (TI) pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP) devem:

- I – ser precedidas por processo de planejamento específico alinhado ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicações (PDTIC) do órgão e aderente às políticas de aquisição, substituição e descarte de equipamentos constantes da Instrução Normativa SLTI/MP nº 1, de 19 de janeiro de 2010, da Instrução Normativa SLTI/MP nº 4, de 11 de setembro de 2014, e do Decreto nº 99.658, de 30 de outubro de 1990;
- II – observar as boas práticas, vedações e orientações constantes no sítio Orientações para Contratação de Soluções de TI, do Núcleo de Contratações de TI do SISP (NCTI) (<http://governoeletronico.gov.br/sisp-conteudo/nucleo-de-contratacoes-de-ti/orientacoes-de-ti>); e
- III – considerar as planilhas sobre contratações de soluções de TI disponíveis no sítio Consulta Licitações de TI do NCTI (<http://governoeletronico.gov.br/sisp-conteudo/nucleo-de-contratacoes-de-ti/consulta-licitacoes-de-ti>) como referência para: a) a especificação de Soluções de TI, adequando-as à satisfação de suas necessidades específicas; e b) a estimativa de preço público.

9.8 Manual de Boas práticas, Orientações e Vedações para a contratação de Serviços de Computação em Nuvem (anexo à Portaria MP/STI nº 20)

Constitui-se de grande relevância para o processo de contratação dos serviços de Computação em Nuvem as informações constantes deste manual de boas práticas, elaborado pelo Ministério de Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MP), face ao estabelecimento de diretrizes de contratação que definem e delimitam claramente as propostas, as boas práticas e as vedações. Um dos pontos de relevância está relacionado a obrigação de que os dados e informações devam ficar hospedados no Brasil, considerando-se que a manutenção dos dados no território nacional é uma questão de jurisdição.

Outro ponto abordado é a recomendação de que os órgãos utilizem o modelo da “Nuvem Híbrida”, possibilitando a contratação de serviços que não comprometam a segurança nacional de fornecedores privados. Se o serviço exigir algum tipo de resguardo, as aquisições devem ser realizadas com entidades da Administração Pública Federal ou serem realizadas diretamente pelo órgão. O documento veda ainda a contratação de salas-cofre e salas seguras por órgãos do Sistema de Administração dos Recursos de Tecnologia da Informação (SISP) visando reduzir gastos.

9.9 A compra unificada de serviços de Computação em Nuvem para órgãos federais

No início do ano de 2017, a Secretaria de Tecnologia de Informação e Comunicação (SETIC) do Ministério do Planejamento, emitiu a primeira versão do Termo de Referência para a compra unificada de serviços de computação em nuvem para órgãos federais.

Pouco tempo depois, o modelo inicialmente pensado pela SETIC foi objeto de discussão com o TCU, recebendo daquele órgão contribuições consistentes para alterações e aperfeiçoamento do modelo. Em seguida o assunto acabou envolvendo o Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República (GSIPR) e o Departamento de segurança da Informação e Comunicações (DSIC), que promoveram a atualização da NC 14, para possibilitar a adoção, de forma mais consistente, do modelo de nuvem para o Governo Federal.

Munido desses novos subsídios, a SETIC retomou o processo de pregão da chamada “nuvem federal”, realizando antes uma Consulta Pública do Termo de Referência para contratação de Serviços de Computação em Nuvem (PARTICIPA.BR, 2018). O chamamento da Consulta Pública foi veiculado na plataforma digital “Participa.br”, enfatizando as seguintes informações:

- A presente consulta pública refere-se à contratação de serviços em nuvem para órgãos da administração pública federal. Para enviar sua contribuição é necessário que seja efetuado cadastro nesta plataforma;
- A contratação e o uso do serviço de computação em nuvem pelos órgãos da administração pública federal entra na fase de consulta

pública. Aberta a qualquer cidadão interessado no assunto, a consulta fica aberta até 7 de maio de 2018;

- O projeto faz parte da Plataforma de Cidadania Digital e implementa iniciativas constantes na E-Digital e na EGD. Por meio da contratação de computação em nuvem, o Governo Federal pretende acelerar a transformação digital dos serviços públicos oferecidos ao cidadão brasileiro;
- O prestador deverá oferecer aos órgãos maior elasticidade à infraestrutura de TIC, garantindo níveis adequados de disponibilidade e de segurança para as aplicações e informações armazenadas neste ambiente;
- O modelo de contratação foi debatido com o Tribunal de Contas da União e está desenhado de acordo com os diretrizes estabelecidas pelo Gabinete de Segurança da Informação da Presidência da República (Norma Complementar nº 14/IN01/DSIC/GSIPR1), que definiu o tratamento da informação em nuvem nos órgãos da administração pública federal.

Em 04/07/2018 o Ministério do Planejamento abriu o prazo para que os órgãos públicos federais manifestem interesse em participar do pregão unificado de serviços de computação em nuvem. O Pregão Eletrônico SRP nº 29/2018 era no regime de intenção de registro de preços e para fazer parte os órgãos deveriam fazer essa indicação exclusivamente por meio do portal de compra do governo federal.

“O governo federal pretende, com a utilização dos recursos de Infraestrutura como Serviço (IaaS) e de Plataforma como Serviço (PaaS) propiciados pelo serviço de nuvem, atender às necessidades de órgãos que não possuem infraestrutura própria ou que dispõem de infraestrutura, mas não de recursos para garantir a segurança adequada aos dados”, diz o MPOG no comunicado (Convergência Digital, 2018).

Depois de idas e vindas, o edital divulgado em 2/10/2018, previu a adesão inicial de 12 órgãos federais, com demanda estimada para 30 meses. Como já era indicado pelo governo, a opção manteve a escolha de um provedor único de nuvem, no lugar do plano inicial de “multinuvens”.

A contratação seria especificamente de uma empresa para atuar como representante, ou integrador, desse provedor de serviços de

computação em nuvem, considerados aí serviços de infraestrutura como serviço (IaaS) e de plataforma como serviço (PaaS). A principal engenharia do edital estava na criação de um modelo de precificação dos serviços, divididos em três categorias: os serviços de IaaS e PaaS em si, mas também os serviços técnicos e ainda treinamento (Convergência Digital, 2018).

O edital previa que outros órgãos poderiam aderir à ata de registro de preços. Por enquanto, os 12 incluídos, em ordem de demanda prevista, eram o próprio Ministério do Planejamento, que será o gestor do contrato, além do Cade, Anvisa, Ministério da Fazenda, Controladoria Geral da União, Instituto Federal de Educação do Piauí, Iphan, Esaf, Instituto Chico Mendes, Enap, Polícia Rodoviária Federal e a Agência Brasileira Gestora de Fundos Garantidores e Garantias.

A sessão do pregão havia sido marcada para o dia 18/10/2018, porém antes de sua realização, o governo federal acatou parcialmente um pedido de impugnação ao edital e com isso decidiu suspender o pregão da primeira nuvem pública da administração federal. Conforme o relatório sobre o pedido de impugnação, três dos 15 itens questionados foram considerados pertinentes para ajustes no termo de referência.

O objeto da licitação suspensa era a contratação de empresa especializada (integrador ou *broker*) para prestação de serviços de computação em nuvem, sob demanda. O serviço incluiria o desenvolvimento, manutenção e gestão de topologias de aplicações de nuvem e a disponibilização continuada de recursos de Infraestrutura como Serviço (IaaS) e Plataforma como Serviço (PaaS) em nuvem pública.

Finalmente, em 08/11/2018, o disputado pregão ocorreu, saindo vencedora a empresa Embratel, que, por meio de sua subsidiária Primesys, foi quem apresentou o menor lance. Na disputa, que tinha valor de referência de R\$ 71,4 milhões, 12 empresas competiram e o lance vitorioso foi de R\$ 29,9 milhões, considerado pelo Ministério do Planejamento de acordo com as exigências do edital (Convergência Digital, 2018).

9.10 Conclusão

De um modo geral, parece haver consenso de todos (indústria, governos, corporações, setor financeiro, empresas de pesquisa e

desenvolvimento, comércio e serviços, etc.), que o mundo da Computação em Nuvem permeará todos os setores da sociedade do futuro. E essa percepção tem tudo para sair de uma mera tendência e se tornar uma realidade, em bem pouco tempo. É por isso que algumas autoridades no assunto afirmam que o modelo de Computação em Nuvem é uma tendência sem volta, em qualquer área que ela atue.

No âmbito da Administração Pública Federal do Brasil, um enorme avanço ocorreu quando da efetivação da contratação da tão sonhada e esperada “nuvem federal”. Não restam dúvidas que a Computação em Nuvem na APF em breve se tornará uma forte aliada na gestão de riscos de segurança da informação e comunicações, de modo a salvaguardar dados, informações e serviços, assegurando a continuidade do negócio, a segurança dos dados e da informação e, acima de tudo, os interesses do cidadão, da sociedade e do Estado.

9.11 Referências

ARAÚJO, 2013 ARAÚJO, Aletéia P. F. Infraestrutura e Serviços de TICs. 2013. 85 p. Notas

de Aula (Especialização) – Curso de Especialização em Gestão da Segurança da Informação e Comunicações – CEGSIC / Departamento de Ciência da Computação, Instituto de Ciências Exatas, Universidade de Brasília, Brasília. 2013.

ARMBRUST ET AL., 2009 ARMBRUST, A.; FOX, R.; GRIFFITH, A. D.; JOSEPH, R. H.; KATZ, A.; KONWINSKI, G.; LEE D. A.; PATTERSON, A.; RABKIN, I.; STOICA, e M. ZAHARIA. Above the Clouds: A Berkeley View of Cloud Computing. Relatório Técnico UCB/EECS-2009-28, Departamento EECS, Universidade da Califórnia, Berkeley, Fevereiro 2009.

BRASIL, 2013 BRASIL. Decreto No. 8.135, de 4 de novembro de 2013. Dispõe Sobre as Comunicações de Dados da Administração Pública Federal Direta, Autárquica e Fundacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_05/decreto/D8135.htm>. Acesso em: 12 nov. 2018.

BRASIL, 2018 BRASIL. Portal do Governo Digital do Brasil Disponível em: <<http://www.governodigital.gov.br>>. Acesso em: 15 nov. 2018.

BRASIL, 2018 BRASIL. Orientações para Contratação de Soluções de TI, do Núcleo de Contratações de TI do SISP (NCTI) Disponível em: <<http://governoeletronico.gov.br/sisp-conteudo/nucleo-de-contratacoes-de-ti/orientacoes-de-ti>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

CONVERGÊNCIA DIGITAL, 2015. Sem congestionamento, cai o ataque hacker ao imposto de renda. Disponível em: <<http://convergenciadigital.uol.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infoid=39532&sid=97#VYMGDbIOV9A>>. Acesso em: 14 nov. 2018

CONVERGÊNCIA DIGITAL, 2018. Governo chancela oferta da Embratel para nuvem e vai para prova de conceito. Disponível em: <<http://www.convergenciadigital.com.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=site&infoid=49463&sid=10>>. Acesso em: 14 nov. 2018

DSIC/GSIPR, 2012e. Norma Complementar 14/IN01/DSIC/GSIPR – Princípios, diretrizes e responsabilidades relacionados à Segurança da Informação para o tratamento da informação em ambiente de computação em nuvem. Disponível em: <http://dsic.planalto.gov.br/arquivos/documentos-pdf/NC_14_R01.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2018.

TCU, 2012 TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Boas Práticas em Segurança da informação. 2012. Disponível em: <<http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2059160.PDF>>. Acesso em: 14 nov. 2018.

TCU, 2014 TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Relatório TC025.994/2014-0 – Relatório de Levantamento de Auditoria, 2014

10 Consentimento e o Termo de Responsabilidade do Sistema FOCUS Baseados na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais

Rafael Leal Ferreira de Mello

Resumo

A Lei Geral de Proteção de Dados trouxe diversas obrigações tanto para órgãos públicos, como para entes privados em intensidade parecida. A referida lei apresentou princípios e requisitos a serem seguidos e este trabalho buscou analisar a aderência da Anatel por meio do Sistema FOCUS ao requisito Consentimento e ao princípio da transparência para o consumidor que se cadastra neste sistema ao informar seus dados pessoais para garantir seu direito de consumidor perante as prestadoras de telecomunicações. Há outros requisitos e princípios da lei que a Agência, em seus diversos sistemas que coletam dados pessoais, deve analisar sua aderência e implementar as adequações até a data de sua efetiva vigência.

Relativamente ao consentimento no Sistema FOCUS, é necessária a implantação de mecanismos de coleta do consentimento, de proporcionar a granularidade deste consentimento e de ser transparente quanto aos dados a serem coletados e como estes serão posteriormente utilizados. *Palavras-chave*: LGPD, Lei geral de proteção de dados, consentimento, Anatel, consumidor, informação, dados pessoais, transparência.

10.1 Introdução

A Agência Nacional de Telecomunicações – Anatel foi criada pela Lei 9.472, de 16 de julho de 1997 – mais conhecida como Lei Geral de Telecomunicações – LGT, sendo a primeira agência reguladora a ser instalada no Brasil, em 5 de novembro daquele mesmo ano.

A LGT apresenta em seu art. 3º os direitos dos usuários de serviços de telecomunicações, e neste trabalho tratarei em especial seu inciso XI, “Art. 3º O usuário de serviços de telecomunicações tem direito: ... XI – de peticionar contra a prestadora do serviço perante

o órgão regulador e os organismos de defesa do consumidor;” (Lei n 9.472, 1997).

A Anatel, na revisão de seu Regimento interno, aprovado pela Resolução nº 612, de 29 de abril de 2013, instituiu o Procedimento de Reclamação do Consumidor em seu art. 103:

“Art. 103. O consumidor de serviço de telecomunicações que tiver seu direito violado poderá reclamar contra a prestadora perante a Superintendência de Relações com os Consumidores, observado o procedimento disposto neste artigo.

§ 1º A reclamação do consumidor poderá ser formulada pelos canais de comunicação destinados pela Agência para esta finalidade e deverá conter a identificação do consumidor e da prestadora, a descrição dos fatos e a comprovação de tentativa de resolução do problema junto à prestadora.

§ 2º Recebida a reclamação, a Agência fornecerá ao consumidor número de protocolo de atendimento e informações sobre a forma de tratamento de sua demanda, cujo tratamento empregado pela Prestadora e resultado alcançado devem ser comunicados ao consumidor e à Anatel” (Resolução n. 612, 2013).

Atualmente, conforme disposto no §1º do art. 103 transcrito, há a previsão da reclamação ser recepcionado pelos canais de comunicação destinados que são a central de atendimento, pelos telefones 1331 e 1332, internet, aplicativo e sala do cidadão, espaços de atendimento presencial no tocante aos assuntos relativos a Superintendência de Relações com Consumidores – SRC, alocadas na Sede, nas Gerências Regionais e em suas respectivas Unidades Operacionais. Tais solicitações são registradas e tratadas no Sistema FOCUS – Suporte do Atendimento aos Usuários.

Para registrar as solicitações no FOCUS o consumidor preenche um cadastro com informações pessoais. Uma vez que o consumidor informa seus dados pessoais perante a Agência e esta encaminha as referidas informações à prestadora reclamada, a Anatel deve se

adequar aos ditames da Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 – LGPD, que dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet).

10.2 Contextualização da LGPD

As legislações de proteção de dados pessoais passaram a ter relevância nos anos 1990 com o desenvolvimento do modelo de negócios da economia digital, dependente dos fluxos internacionais de base de dados, em especial os relacionados às pessoas.

Tal assunto cresceu em relevância e consolidação com a promulgação do Regulamento Geral de Proteção de Dados Pessoais Europeu n. 679, aprovado em 27 de abril de 2016 – GDPR e que passou a vigorar em 25 de maio de 2018, após o período de sua implementação.

Como o GDPR exigiu que os demais países e as empresas que buscassem manter relações comerciais com a União Europeia – UE também deveriam ter uma legislação de mesmo nível que o GDPR, ocorreu um “efeito dominó” nos interessados em manter essas relações com a UE.

Os efeitos do GDPR são principalmente econômicos, sociais e políticos. Posto isso, a LGPD normalizou o que seriam os atributos qualitativos de proteção dos dados pessoais sem a presença dos quais haveria penalidades.

Dado do contexto internacional e da motivação da LGPD, destaco alguns conceitos que a lei trouxe e que devem ser seguidos na adequação do tratamento e proteção dos dados dos consumidores que se cadastram no Sistema FOCUS.

Os conceitos abordados serão o de tratamento de dados, dados pessoais, consentimento e uso compartilhado de dados. Tais conceitos estão elencados no art. 5º da LGPD:

- Tratamento de dados: Toda operação realizada com algum tipo de manuseio de dados pessoais: coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, edição, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração.

- **Dados Pessoais:** Toda informação relacionada a uma pessoa identificada ou identificável, não se limitando, portanto, a nome, sobrenome, apelido, idade, endereço residencial ou eletrônico, podendo incluir dados de localização, placas de automóvel, perfis de compra, número de *internet protocol (IP)*, dados acadêmicos, histórico de compras, entre outros. Sempre relacionados a pessoa natural viva.
- **Consentimento:** Manifestação livre, informada e inequívoca pela qual o titular concorda com o tratamento de seus dados pessoais para uma finalidade determinada. Não é o único motivo que autoriza o tratamento de dados, mas apenas uma hipótese.
- **Uso compartilhado de dados:** comunicação, difusão, transferência internacional, interconexão de dados pessoais ou tratamento compartilhado de bancos de dados pessoais por órgãos e entidades e entes privados, reciprocamente, com autorização específica, para uma ou mais modalidades de tratamento permitidas por esses entes públicos, ou ente entes privados.

Especificamente sobre a relação do uso compartilhado de dados, há de se fazer um adendo no tratamento das reclamações dos consumidores contra as prestadoras de telecomunicações. Os dados pessoais cadastrados no Sistema FOCUS são encaminhados às prestadoras reclamadas, as quais se utilizam de tais dados para contatar o consumidor com vistas à solução do problema.

Posto isso, a Anatel há de se adequar ao conceito de uso compartilhado e exigir a aderência das prestadoras à LGPD.

Ressalta-se aqui o disposto no art. 23 da LGPD que estipula o tratamento de dados pessoais pelo poder público que reforça a necessidade de adequação da Anatel à lei:

“Art. 23. O tratamento de dados pessoais pelas pessoas jurídicas de direito público referidas no parágrafo único do art. 1º da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011 (Lei de Acesso à Informação), deverá ser realizado para o atendimento de sua finalidade pública, na persecução do interesse público, com o objetivo de executar as competências legais ou cumprir as atribuições legais do serviço público, desde que:

- I – sejam informadas as hipóteses em que, no exercício de suas competências, realizam o tratamento de dados pessoais, fornecendo informações claras e atualizadas sobre a previsão legal, a finalidade, os procedimentos e as práticas utilizadas para a execução dessas atividades, em veículos de fácil acesso, preferencialmente em seus sítios eletrônicos;
- II – (VETADO); e
- III – seja indicado um encarregado quando realizarem operações de tratamento de dados pessoais, nos termos do art. 39 desta Lei”. (Lei n. 13.709, 2018)

Por mais que a legislação confira ao órgão público o tratamento de dados pessoais para o atendimento de sua finalidade pública, este órgão não pode deixar de seguir os princípios e nem as hipóteses para este tratamento de dados.

A ideia de consentimento como um dos elementos essenciais para poder tratar os dados pessoais advém da compreensão de que somente o titular dos dados pessoais pode autorizar ou não o tratamento de seus dados pessoais. Ademais reforça o princípio de transparência ao titular dos dados, uma vez que este saberá que seus dados somente serão utilizados se der a aquiescência para tal. Tal princípio, denominado de “autodeterminação informativa” é considerado como um fundamento da proteção dos dados pessoais pelo inciso II do art 7º da LGPD.

Relativamente às hipóteses de tratamento de dados elencadas neste art. 7º, neste trabalho serão tratadas as hipóteses afetas ao Sistema FOCUS, em especial o consentimento, a saber:

“Art. 7º O tratamento de dados pessoais somente poderá ser realizado nas seguintes hipóteses:

- I – mediante o fornecimento de consentimento pelo titular;
- II – para o cumprimento de obrigação legal ou regulatória pelo controlador;
- III – pela administração pública, para o tratamento e uso compartilhado de dados necessários à execução de políticas públicas previstas em leis e regulamentos ou respaldadas em contratos, convênios ou instrumentos

congêneres, observadas as disposições do Capítulo IV desta Lei;

(...)

VI – para o exercício regular de direitos em processo judicial, administrativo ou arbitral, esse último nos termos da Lei nº 9.307, de 23 de setembro de 1996 (Lei de Arbitragem);

(...)

§ 1º Nos casos de aplicação do disposto nos incisos II e III do caput deste artigo e excetuadas as hipóteses previstas no art. 4º desta Lei, o titular será informado das hipóteses em que será admitido o tratamento de seus dados.

(...)

§ 5º O controlador que obteve o consentimento referido no inciso I do caput deste artigo que necessitar comunicar ou compartilhar dados pessoais com outros controladores deverá obter consentimento específico do titular para esse fim, ressalvadas as hipóteses de dispensa do consentimento previstas nesta Lei”. (Lei n. 13.709, 2018)

A obrigação prevista no §5º do art. 7º engloba o compartilhamento dos dados dos consumidores às prestadoras e aos órgãos e entidades externos à Anatel que se refiram a questões relativas ao consumidor de telecomunicações, como Ministério Público Federal e Estadual, que demandam informações acerca das reclamações registradas no Sistema FOCUS. Desta forma, é seguro prever na solicitação de consentimento este compartilhamento de dados com outros controladores, uma vez que o inciso II do art. 7º serviria de guarida à Agência para esse fluxo dos dados com outro controlador.

A obtenção do consentimento deve conter alguns requisitos:

- Livre: o titular do dado pessoal deve ter real escolha ao dar o consentimento, ou seja, deve estar no controle da situação ao consentir em disponibilizar seus dados. O titular não deve se sentir compelido a dar o consentimento e nem enfrentar consequências negativas por não consentir com o uso destes dados.
- Informado: Princípio da Transparência, disposto no inciso VI do art. 6º da LGPD, ao titular do dado receber informações claras e

acessíveis e saber sobre quem são os agentes de tratamento de seus dados;

- Inequívoco: deve haver uma ação afirmativa do titular do dado para consentir com a utilização de seus dados.
- Forma: por escrito ou outro meio auditável e garantidor da comprovação da opção do titular do dado;
- Granularidade: são opções separadas para que o titular consinta para diferentes finalidades e formas de tratamento;
- Alteração na finalidade do tratamento dos dados requer novo consentimento;
- Evitar fazer do consentimento uma pré-condição para o serviço;
- Requerer de forma separada dos termos e condições de uso.

10.3 Análise do Termo de Responsabilidade do Sistema FOCUS e Obtenção de Consentimento o Titular do Dado

O consumidor tem 4 (quatro) possibilidades de contatar a Agência para registrar sua solicitação, ou seja, a central de atendimento, o sítio da internet (<http://www.anatel.gov.br/consumidor/reclamacao>), o aplicativo para smartphone e tablet Anatel Consumidor e a Sala do Cidadão nas unidades da Anatel espalhadas nas capitais dos Estados brasileiros. Na Sala do Cidadão há um diferencial no registro, uma vez que é feito por meio de formulário manuscrito pelo reclamante que deve preencher tantos seus dados pessoais como a solicitação em si e uma equipe da central de atendimento é responsável por inserir tal registro no FOCUS.

Convém ressaltar que no cadastro do usuário por meio da central telefônica ou por meio das Salas do cidadão, não é informado ao usuário o referido termo de responsabilidade.

Baseado nos princípios das atividades de tratamento de dados pessoais, nos requisitos de obtenção do consentimento e na figura dos Termos de Uso ou Termos de Serviço, transcrevo os atuais Termos de Responsabilidade do usuário do Sistema FOCUS, tanto da página da internet, quanto do aplicativo.

“Termo de Responsabilidade – WEB

O Fale Conosco possibilita ao consumidor de serviços de telecomunicações exercer o direito de registrar, junto à Anatel, reclamações contra prestadoras, pedidos de informação à agência, sugestões e denúncias sobre exploração ilegal ou irregular de serviços de telecomunicações. Todas as informações fornecidas pelo consumidor poderão ser utilizadas pela agência tanto para o encaminhamento das solicitações às prestadoras quanto para o monitoramento do prazo e da qualidade das respostas que elas fornecerem. O uso deste Serviço Público Federal é de inteira responsabilidade do usuário e não deve se destinar a fins ilícitos, nem violar ou causar danos à Anatel e aos seus servidores. Estarão disponíveis no Fale Conosco, o histórico de informações e solicitações dos últimos 5 anos. Após esse período as informações poderão ser migradas para um sistema de backup e serão recuperadas somente mediante Pedido de Informação”. Após 15 anos, contados da data de registro, as informações serão descartadas permanentemente, impossibilitando sua recuperação. A declaração de informações inverídicas, ofensas e todo e qualquer desrespeito ao princípio da boa fé sujeitam o infrator às penalidades legais. Solicitações realizadas em nome de terceiros, deverão obrigatoriamente ser realizadas por pessoa devidamente autorizada, comprovada mediante procuração, que deverá ser anexada à solicitação no momento de seu registro.”

“Termo de Responsabilidade – APP

O Fale Conosco possibilita ao consumidor de serviços de telecomunicações exercer o direito de registrar, junto à Anatel, reclamações contra prestadoras, pedidos de informação à Agência e sugestões. Nos casos de reclamações, será a prestadora, e não a Anatel, quem irá tratar o caso e lhe responder em até 5 dias úteis. A Anatel não trata individualmente cada reclamação recebida em seus canais de atendimento, mas cobra os prazos de reposta e utiliza as reclamações para melhorar a qualidade do setor como um todo. A Anatel poderá cancelar as solicitações registradas em publicidade pelo consumidor e alterar a classificação das solicitações, caso não se adequem à tipologia precisa. O uso deste Serviço Público Federal é de inteira responsabilidade do usuário e não deve se destinar a fins ilícitos, nem violar ou causar danos à Anatel e aos seus servidores. A declaração de informações inverídicas, ofensas e todo e qualquer desrespeito ao princípio da boa fé sujeitam o infrator às penalidades legais. Concordo com os termos de uso deste serviço”.

O consumidor no primeiro acesso após o cadastro é apresentado ao “Termo de Responsabilidade” e tem como opções para clicar “Não Aceito” ou “Aceito”. Caso selecione a opção “Não Aceito”, não é permitida a utilização do sistema. Esta prática vai de encontro aos requisitos de que o consentimento é uma pré-condição para o serviço e de que deve ser requerido de forma separada dos termos e condições de uso.

Este é o primeiro ponto que necessita de correção pela Anatel no que tange à obtenção de consentimento do consumidor que se cadastra no Sistema FOCUS.

O segundo ponto refere-se à necessidade de obter o consentimento para cada finalidade de tratamento do dado, que são a de encaminhar à prestadora reclamada as informações pessoais para análise da reclamação, de encaminhar os dados para os órgãos e entidades externos à Anatel que se refiram a questões relativas ao consumidor de telecomunicações, como Ministério Público Federal e Estadual, que demandam informações acerca das reclamações registradas no Sistema FOCUS e de utilização dos dados para realizar diagnóstico da prestação do serviço ao consumidor, com base na análise das demandas registradas por meio dos canais institucionais, de informações de outros órgãos e entidades relativas ao desempenho da prestação dos serviços, do resultado de pesquisa de satisfação e opinião e das manifestações dos consumidores, conforme preconiza o inciso X do art. 218 do regimento interno da Anatel.

Acerca do Termo de Responsabilidade, este precisa ser revisto para contemplar as finalidades de utilização dos dados pessoais com base nos princípios e requisitos da LGPD. Ademais, deve-se instituir como padrão um único termo de responsabilidade no cadastro em qualquer dos canais disponibilizados. Para os canais que não sejam a página da internet ou o aplicativo, deve-se apresentar tal termo ao consumidor.

Sobre a obtenção do consentimento, as finalidades devem ser expostas claramente ao consumidor que deve ter a liberdade de escolha e posteriormente comprovar da opção desejada e afirmativamente selecionada pelo titular dos dados com mecanismos disponibilizados pelo controlador do dado.

10.4 Conclusão

A LGPD ainda está em sua *vacatio legis* de 18 (dezoito) meses alterada para 24 (vinte e quatro) meses por meio da Medida Provisória Nº 869, de 27 de dezembro de 2018 e esta mesma Medida Provisória cria a Autoridade Nacional de Proteção de Dados – ANPD, apesar de ainda não ter sido efetivamente instalada até o presente momento. Independentemente desse cenário, os órgãos públicos, as empresas públicas e as empresas privadas que farão tratamento de dados nos moldes da legislação devem iniciar sua adequação.

Este trabalho buscou analisar somente o Sistema FOCUS, que recebe as reclamações dos consumidores contra as prestadoras de serviços de telecomunicações e demais solicitações endereçadas à própria Agência, com base no requisito de consentimento e adequação do Termo de Responsabilidade para se adequar aos princípios da LGPD. Há ainda a oportunidade de outros trabalhos na adequação do Sistema FOCUS para as demais obrigações da LGPD, como a definição do Controlador e do Operador e do Encarregado.

10.5 Referências

- Lei n. 9.472, de 16 de junho de 1997 (1997). Dispõe sobre a organização dos serviços de telecomunicações, a criação e funcionamento de um órgão regulador e outros aspectos institucionais, nos termos da Emenda Constitucional nº 8, de 1995. Recuperado de <<http://www.anatel.gov.br/legislacao/leis/2-lei-9472>>.
- Resolução n. 612, de 29 de abril de 2013 (2013). Aprova o Regimento Interno da Anatel. Recuperado de <<http://www.anatel.gov.br/legislacao/resolucoes/2013/450-resolucao-612#tituloIVcapXIIIsecaoIVsubsecaoI>>.
- Regulamento (UE) 2016/679 DO Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016 (2016). relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados e que revoga a Diretiva 95/46/CE (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados). Recuperado de <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0679&from=EN>>.
- Lei n. 13.709, de 14 de agosto de 2018 (2018). Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da Internet). Recuperado de <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm>.
- Pinheiro, P. P (2018) Proteção de dados pessoais: Comentários à Lei n. 13.709/2018 (LGPD). São Paulo: Saraiva Educação

11 Auditoria de Serviços e Equipamentos de TI para Governo

Alex Sousa Albuquerque

Resumo

Para instituições governamentais a informação e as tecnologias que a suportam são ativos estratégicos, imprescindíveis para prestação de um serviço público de boa qualidade e, em determinados casos, vitais para a segurança do Estado e manutenção da soberania nacional. Sendo assim, a adoção de boas práticas referentes à segurança da informação e comunicações deve ser uma prioridade constante dos órgãos e entidades governamentais, visando mitigar os riscos de danos materiais e prejuízos. Atualmente, portanto, um bom processo de aquisição que tenha como objetivo assegurar que informações e conhecimento sejam recursos de importância crescente e vital para boa gestão dos serviços públicos e, de forma mais abrangente, para o êxito de qualquer setor e atividade do governo. Nesse sentido, órgãos e entidades envolvidos são organizações complexas e possuem alcance amplo em suas atividades, utilizando grande volume de informações, problemas decorrentes da falta de Disponibilidade, Integridade, Confidencialidade e Autenticidade em sistemas de informação levam à necessidade de desenvolver ações permanentes e orquestradas entre diversos órgãos de segurança nas organizações governamentais, com o objetivo de promover de forma eficiente a prestação de serviços públicos ao cidadão, bem como para a tomada de decisões estratégicas para a gestão governamental.

11.1 Introdução

Auditoria é um processo sistemático, independente e documentado com objetivo de obter evidências de auditoria e avaliá-los de forma pontual para determinar a extensão em que os critérios de auditoria são atendidos.

Ao pensar em qualquer tipo de auditoria se faz necessário ter como base:

1. Está conforme os requisitos especificados;
2. É capaz de alcançar de forma consistente sua política e objetivos declarados;
3. Está implementado eficazmente;

Em resumo estamos verificando a intenção, implementação e eficácia do escopo definido. Dessa forma, quando uma organização solicita uma auditoria para uma outra companhia ou mesmo sendo uma auditoria interna, a primeira coisa a ser feita é avaliar o escopo da auditoria em relação a norma utilizada como referência. Essa etapa é conhecida como auditoria de intenção ou adequação. Em seguida a auditoria deve estabelecer a extensão que a documentação foi posta em prática, isto é, implementada. Em terceiro lugar deve ser avaliado se a prática é eficaz em atingir os objetivos definidos.

É impraticável que uma simples auditoria examinasse cada atividade, decisão, processo ou documento que uma organização gera, sendo assim somente aspectos selecionados (escopo definido) devem ser avaliados.

Auditoria é um exercício de amostragem e assim deve ser reconhecido tanto por quem audita como por quem é auditado.

Os princípios são os mesmos para todas as auditorias. As técnicas de auditoria foram amplamente discutidas e desenvolvidas através de convenções e experiências práticas e estão formalizadas através da publicação da ISO 19011:2002.

No Brasil temos traduzidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas -ABNT algumas normas relacionadas à auditoria, tais como:

- NBR ISO/IEC 17021 – Avaliação da conformidade – Requisitos para organismos que fornecem auditoria e certificação de sistemas de gestão.
- NBR ISO/IEC 19011 – Diretrizes para auditorias de sistema de gestão da qualidade e/ou ambiental.

11.2 Decreto de Referência

Em 4 de novembro de 2013 foi publicado pela Presidência da República, ouvido o Conselho de Defesa Nacional, o Decreto nº 8.135, que dispõe sobre as comunicações de dados da Administração Pública

Federal direta, autárquica e fundacional, e sobre a dispensa de licitação nas contratações que possam comprometer a segurança nacional. Em seu § 3º do art. 1º, o Decreto nº 8.135/13 dispõe que: “os programas e equipamentos destinados às atividades de que trata o caput deverão ter características que permitam auditoria para fins de garantia da disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticidade das informações.

Afim de alcançar o descrito no decreto é necessário detalhar os critérios e condições mínimas a serem exigidos na contratação de programas e equipamentos pela administração, definindo assim um perfil de segurança a ser aplicado em programas e equipamentos, além de definir medidas necessárias para mitigar os riscos decorrentes de incidentes de segurança ou descoberta de vulnerabilidades nos serviços contratados de redes de comunicações e de tecnologia da informação, estabelecendo critérios claros a todos que possibilitem a abertura de código fonte no caso de comunicações de dados e de firmware e sistemas operacionais no caso de equipamentos para comunicações de dados.

11.3 Princípios básicos

As disposições devem respeitar a informação como patrimônio, o acervo de informações geradas, adquiridas ou custodiadas e deve ter intrinsecamente os princípios básicos de segurança da informação preservados. Desta forma, devem ser considerados os seguintes princípios para programas e equipamentos destinados às atividades de comunicações de dados:

- 1. Acreditação:** o sistema a ser proposto deve atender à legislação competente sobre certificação, avaliação ou homologação, aproveitando as estruturas nacionais e internacionais vigentes. Neste princípio também está relacionada a questão da definição de níveis de segurança do processo de homologação, pois a instituição homologadora atuará como “fiel depositário” da tecnologia, e terá acesso a segredo industrial;
- 2. Auditabilidade:** programas e equipamentos devem possibilitar auditoria de terceira parte, a qual se deve nortear pelos princípios da neutralidade e transparência;
- 3. Autenticidade:** propriedade de que a informação foi produzida, expedida, modificada ou destruída por uma determinada pessoa física, ou por um determinado sistema, órgão ou entidade;

4. **Confiabilidade:** capacidade de um sistema de realizar ou manter seu funcionamento em circunstâncias de rotina, bem como circunstâncias hostis e inesperadas;
5. **Confidencialidade:** garantia à privacidade das informações em todos os níveis (comunicações, contratantes e contratados);
6. **Criticidade:** classificação dos níveis de risco por graus, de acordo com a exposição do ativo, o cumprimento ou descumprimento de algum requisito e a interferência nas propriedades de segurança estabelecidas. Neste princípio também deve ser considerada a classificação em grau de sigilo das informações tratadas pelo programa ou equipamento;
7. **Disponibilidade:** propriedade de que a informação esteja acessível e utilizável sob demanda por uma pessoa física ou determinado sistema, órgão ou entidade;
8. **Escalabilidade:** provisão de capacidade de atualização tecnológica e de operação na medida em que novos dispositivos ou sistemas sejam adicionados para interação com os programas e equipamentos;
9. **Gradatividade:** priorização de implementação à medida que se estabelece a competência nacional e de acordo com o nível de criticidade estabelecido. O modelo de implementação proposto é o Progressivo Evolutivo, ou seja, Progressivo no Tempo e Evolutivo na Complexidade;
10. **Integridade:** propriedade de que a informação não foi modificada ou destruída de maneira não autorizada ou acidental;
11. **Interoperabilidade:** os programas e equipamentos devem ser compatíveis entre si e independentes de fornecedor ou tecnologia específica. Preferencialmente, os sistemas devem possuir baixo acoplamento;
12. **Neutralidade:** adoção de critérios iguais, imparciais e isentos para o tratamento das atividades de homologação;
13. **Resiliência:** propriedade de um sistema conseguir continuar operando, mesmo em condição adversa. Neste princípio também deve ser considerada a construção de sistemas robustos e bem testados, tolerantes a falhas e resistentes a ataques;
14. **Responsabilização:** atribuição de papéis e responsabilidades às instituições envolvidas;

15. Sustentabilidade: o modelo a ser proposto para o sistema de avaliação, auditoria ou homologação de segurança de programas e equipamentos deve considerar a sustentabilidade econômica dos processos;
16. Transparência: conhecimento público e irrestrito das regras, critérios e demais informações que afetam os interesses dos envolvidos;
17. Redução de pontos de vulnerabilidade por meio da padronização, integração e interoperabilidade das redes de telecomunicações e dos serviços de tecnologia da informação contratados;
18. Aplicabilidade Operacional, ou seja, deve-se observar a aplicabilidade operacional em caso de proposição de medidas restritivas ou exigências técnicas, observando sempre a viabilidade de implementação das propostas;
19. Implementação de ações e procedimentos que assegurem a disponibilidade, a integridade, a confidencialidade e a autenticidade das informações, incluindo a preferência pela adoção de programas e equipamentos que possam ser auditados antes, durante e depois da aquisição;
20. Implantação de processos e mecanismos para promover a segurança em camadas, tanto no nível dos programas quanto dos equipamentos;
21. Provisão de segurança das comunicações por meio do uso de criptografia ponto-a-ponto, utilizando algoritmos de Estado, conforme exigências contidas na legislação vigente;
22. Padronização: buscar a padronização levando em conta sempre o interesse nacional, buscando adequação com padrões internacionais, sempre que possível;
23. Especificação: considerar as particularidades entre os ensaios e auditorias em hardware e software;
24. Adoção Preferencial de Padrões Abertos, ou seja, sempre que possível, serão adotados padrões abertos nas especificações técnicas;
25. Deve-se estabelecer procedimentos que garantam a periodicidade das avaliações de segurança e, quando necessário, as homologações por versionamento ou lote deverão ser consideradas;

26. É necessário garantir a regulamentação de um sistema nacional de homologação de Segurança da Informação, devendo este ser autossustentável e ser proposto por órgão competente;
27. Deve-se considerar o estabelecimento de um regime diferenciado de compras, a exemplo de materiais de defesa, devido ao perfil estratégico dos programas e equipamentos e sua relação direta com a segurança nacional;
28. Baseado no princípio da Transparência, o modelo de regulamentação deve considerar a construção participativa, ou seja, modelo de evolução por consulta pública, com acompanhamento de status.

11.4 Requisitos Funcionais de Segurança

Os requisitos funcionais de segurança que demonstram o comportamento desejado de um sistema do ponto de vista da segurança da informação. Estes requisitos descrevem propriedades de segurança que usuários podem perceber por meio da interação com o sistema, fornecendo entradas, obtendo saídas, e respostas do sistema aos estímulos.

Os requisitos funcionais de segurança podem ser utilizados para se alcançar produtos confiáveis; para se prevenir de ameaças que possam existir em ambientes operacionais; além de servirem como base para a implementação de políticas de segurança.

11.4.1 Fundamentos e terminologia

Os Requisitos serão utilizados como base para especificar requisitos de segurança a serem levados em conta para a construção de um sistema, ou mesmo na análise de segurança de um equipamento ou serviço, referido genericamente como um Alvo de Avaliação – **ADA**. Um ADA é um produto de tecnologia da informação (um sistema ou equipamento), juntamente com sua documentação de usuário, de administrador, e as especificações técnicas.

A avaliação de um ADA visa garantir que este apresente recursos de segurança adequados em relação a uma política de segurança. Esta política, referida como Política de Segurança do Alvo de Avaliação – PSA, define regras pelas quais o ADA gerencia o acesso aos seus recursos, informações e serviços.

Refere-se às funções relacionadas à segurança da informação de um ADA como Funções de Segurança – FS. Estas funções têm um escopo de atuação e definem operações, sujeitos (que realizam operações), objetos (entidades alvo de operações e que contém informações). O conjunto de todas as Funções de Segurança (FS) de um ADA é chamado de Conjunto de Funções de Segurança de um Alvo de Avaliação – FSA.

11.4.2 Organização dos requisitos

A apresentação dos requisitos funcionais de segurança é estruturada em Classes, Famílias e Componentes, como se segue.

Cada Classe Funcional aborda o tratamento de um aspecto da segurança da informação e é caracterizada pelo nome específico. São exemplos de Classes Funcionais: Auditoria de segurança; Comunicação; Suporte de criptografia; Proteção de dados de usuário; Identificação e autenticação, etc.

Cada Classe Funcional por sua vez é composta por Famílias, cada uma caracterizada pelo nome específico. Por exemplo, a Classe Funcional Auditoria de segurança é formada por famílias: Resposta automática de auditoria; Geração de dados de auditoria de segurança; Análise de auditoria de segurança; Inspeção de registros de auditoria, etc.

Sobre os requisitos funcionais, algumas considerações adicionais são necessárias:

- Cada Família define um ou mais requisitos funcionais de segurança;
- Os requisitos são organizados em Componentes. Cada família possui pelo menos um Componente, com um ou mais requisitos funcionais de segurança;
- Os componentes em uma família podem ter uma natureza hierárquica, ou podem ser independentes. Quando componentes são hierárquicos, os componentes iniciais oferecem um nível de segurança menor, enquanto os subseqüentes oferecem níveis incrementalmente maiores de segurança. Isto permite considerar componentes “básicos” ou “avançados” conforme a natureza e contexto de uso destas do ADA;

- Para se realizar a avaliação de um ADA, devem ser selecionadas as famílias e componentes identificados como relevantes para compor a segurança do ADA, e que, portanto, servirão de base para a avaliação; e
- Os requisitos são expressos de forma genérica, para servirem de orientação para ADAs de diferentes tipos e naturezas.

11.4.3 Classes funcionais e famílias de requisitos

São descritos a seguir as classes funcionais e famílias de requisitos. Para cada família são nomeados os seus componentes e descritos os requisitos. Cada classe é numerada em algarismos romanos maiúsculos e cada família é numerada em algarismos romanos minúsculos.

11.4.4 Auditoria de Segurança

- i) Resposta automática de auditoria de segurança Componente 1: Análise de potencial violação.
- ii) Geração de dados de auditoria de segurança Componente 1: Geração de dados de auditoria Componente 2: Associação de identidade de usuário.
- iii) Análise de auditoria de segurança Componente 1: Análise de potencial violação Componente 2: Detecção de anomalias baseada em perfil Componente 3: Heurísticas de ataque simples Componente 4: Heurísticas de ataque complexas.
- iv) Inspeção de registros de auditoria Componente 1: Inspeção de auditoria Componente 2: Inspeção de auditoria restrita Componente 3: Inspeção de auditoria selecionável.
- v) Seleção de eventos para auditoria Componente 1: Auditoria Seletiva.
- vi) Armazenamento de eventos de auditoria Componente 1: Armazenamento protegido de trilha de auditoria Componente 2: Garantia de disponibilidade de dados de auditoria. Componente 3: Ação em caso de possível perda de dados de auditoria Componente 4: Prevenção de perda de dados de auditoria.

11.4.5 Comunicação

- i) Não repúdio de origem Componente 1: Prova de origem seletiva.
- ii) Não repúdio de receptor Componente 1: Prova de recebimento seletiva.

11.4.6 Suporte de criptografia

- i) Gerenciamento de chaves criptográficas Componente 1: Geração de chave criptográfica Componente 2: Distribuição de chave criptográfica Componente 3: Acesso à chave criptográfica Componente 4: Destruição de chave criptográfica.
- ii) Operações de criptografia Componente 1: Operações de criptografia.

11.4.7 Identificação e autenticação

- i) Falha de autenticação Componente 1: Tratamento de falhas de autenticação.
- ii) Definição de atributos de usuário Componente 1: Definição de atributos de usuário.
- iii) Especificação de informação sigilosa (informação de identificação que deve ser conhecida apenas pelo usuário autorizado) Componente 1: Verificação de informação sigilosa Componente 2: Geração de informação sigilosa.
- iv) Autenticação de usuário Componente 1: Momento de autenticação Componente 2: Autenticação não esquecível Componente 3: Mecanismos de autenticação de uso único Componente 4: Re-autenticação Componente 5: Retorno (feedback) de autenticação protegido.
- v) Identificação de usuário Componente 1: Momento de identificação.
- vi) Ligação entre usuário e indivíduo Componente 1: Momento de identificação.

11.4.8 Gerenciamento de segurança

- i) Gerenciamento de funções de segurança Componente 1: Gerenciamento do comportamento de funções de segurança.
- ii) Gerenciamento de atributos de segurança Componente 1: Gerenciamento de atributos de segurança Componente 2: Atributos de segurança seguros Componente 3: Inicialização estática de atributos.
- iii) Gerenciamento de dados das funções de segurança Componente 1: Gerenciamento de dados do FSA Componente 2: Gerenciamento de limites de dados do FSA Componente 3: Segurança de dados do FSA.

- iv) Revogação Componente 1: Revogação.
- v) Expiração de atributo de segurança Componente 1: Autorização com limite de tempo.
- vi) Papéis de gerenciamento de segurança Componente 1: Papéis. de segurança Componente 2: Restrições em regras de segurança Componente 3: Assumindo papéis.

11.4.9 Proteção de dados de usuário

- i) Política de controle de acesso Componente 1: Subconjunto de controle de acesso Componente 2: Controle de acesso completo.
- ii) Funções de controle de acesso Componente 1: Controle de acesso baseado em atributos de segurança.
- iii) Autenticação de dados Componente 1: Autenticação de dados básica Componente 2: Autenticação de dados com identidade do responsável.
- iv) Exportação de dados para o exterior do ADA Componente 1: Exportação de dados de usuário sem atributos de segurança Componente 2: Exportação de dados de usuário com atributos de segurança.
- v) Política de controle de fluxos de dados Componente 1: controle parcial de fluxo de informação Componente 2: Controle completo de fluxo de informação.
- vi) Funções de controle de fluxo de dados Componente 1: Atributos de segurança simples Componente 2: Fluxos de informação ilícitos limitados Componente 3: Eliminação parcial de fluxos de informação ilícitos Componente 4: Nenhum fluxo de informação ilícito Componente 5: Monitoramento de fluxos de informação ilícitos.
- vii) Importação de dados Componente 1: Importação de dados de usuário sem atributos de segurança Componente 2: Importação de dados de usuário com atributos de segurança.
- viii) Transferência interna de dados Componente 1: Proteção básica de transferência interna Componente 2: Separação de transmissão por atributos Componente 3: Monitoramento de integridade Componente 4: Monitoramento de integridade baseada em atributos.

- ix) Proteção de informação residual Componente 1: Subconjunto de proteção residual Componente 2: Proteção residual completa.
- x) Recuperação de dados (*Rollback*) Componente 1: Recuperação básica Componente 2: Recuperação avançada.
- xi) Integridade dos dados armazenados Componente 1: Monitoramento de integridade de dados armazenados Componente 2: Monitoramento de integridade de dados armazenados e ação.
- xii) Proteção da confidencialidade na transferência de dados de usuário Componente 1: Integridade em transferências de dados.
- xiii) Proteção da integridade na transferência de dados de usuário Componente 1: Integridade na transferência de dados Componente 2: recuperação de dados fonte em transferência Componente 3: recuperação de dados destino em transferência.

11.4.10 Privacidade

- i) Anonimato Componente 1: Anonimato Componente 2: Anonimato sem solicitar informação.
- ii) Pseudoanonimato Componente 1: Pseudoanonimato Componente 2: Pseudoanonimato reversível Componente 3: Pseudoanonimato de pseudoanonimato.
- iii) Não ligação com usuário Componente 1: Não ligação com o usuário.
- iv) Não monitoração Componente 1: Não monitoração Componente 2: Alocação de informação de impacto na não monitoração.

11.4.11 Proteção das Funções de Segurança

- i) Teste de máquinas abstratas Componente 1: Teste de máquinas abstratas.
- ii) Falha de segurança Componente 1: Falha com a preservação de estado seguro.
- iii) Disponibilidade de dados de segurança exportados Componente 1: Disponibilidade do FSA com uma métrica de disponibilidade definida.
- iv) Confidencialidade de dados de segurança exportados Componente 1: Confidencialidade do FSA durante transmissões.
- v) Integridade de dados de segurança exportados Componente 1: Detecção de modificação Componente 2: Detecção e correção de modificação.

- vi) Transferência interna de dados de segurança Componente 1: Proteção básica de transferência interna Componente 2: Separação de transferência de dados.
- vii) Proteção física de dados de segurança Componente 1: Detecção passiva de ataque físico Componente 2: Notificação de ataque físico.
- viii) Recuperação confiável Componente 1: Recuperação manual Componente 2: Recuperação automática Componente 3: Recuperação de funções.
- ix) Detecção de resposta Componente 1: Detecção de resposta.
- x) Mediação de referência Componente 1: Não ignorar a política de segurança do ADA.
- xi) Separação de domínios Componente 1: Separação de domínios do FSA Componente 2: Separação de domínios da política de segurança do ADA.
- xii) Protocolo de sincronismo de estados Componente 1: Reconhecimento de confiança simples. Componente 2: Reconhecimento de confiança mútuo.
- xiii) Carimbos de tempo (*Time stamps*) Componente 1: Carimbos de tempo confiáveis.
- xiv) Consistência de dados de segurança internos Componente 1: Consistência de dados básica do FSA.
- xv) Consistência de dados de segurança internos replicados Componente 1: Consistência interna do FSA.
- xvi) Autoteste de funções de segurança Componente 1: Auto teste do FSA.

11.4.12 Utilização de recursos

- i) Tolerância a defeitos Componente 1: Tolerância a defeitos limitada Componente 2: Tolerância a defeitos.
- ii) Prioridade de serviços Componente 1: Prioridade de serviços limitada Componente 2: Prioridade de serviços completa.
- iii) Alocação de recursos Componente 1: Quotas máximas Componente 2: Quotas mínimas e máximas.

11.4.13 Acesso ao ADA

- i) Limitação no escopo de atributos selecionáveis Componente 1: Limitação no escopo de atributos selecionáveis.
- ii) Limitação de múltiplas seções concorrentes Componente 1: Limitação básica de múltiplas seções concorrentes Componente 2: Limitação de múltiplas seções concorrentes por atributo de usuário.
- iii) Trancamento de seções Componente 1: Trancamento de sessão iniciado pelo FSA Componente 2: Trancamento de sessão iniciado pelo usuário. Componente 3: Término iniciado pelo FSA.
- iv) Acesso de bandeiras para mensagens Componente 1: acesso default de bandeiras para mensagens do ADA.
- v) Acesso ao histórico Componente 1: acesso ao histórico.
- vi) Estabelecimento de Sessão Componente 1: Estabelecimento de sessão no ADA.

11.4.14 Caminhos e canais confiáveis

- i) Canal confiável de funções de segurança Componente 1: Canal confiável.
- ii) Caminho confiável Componente 1: Caminho confiável.

11.5 Requisitos de Garantia de Segurança

Com o objetivo de apresentar pontos a serem considerados para se avaliar a garantia de segurança de um programa ou equipamento, e entendem-se os fundamentos sobre os quais se ganha confiança de que um programa, equipamento, serviço satisfaz os objetivos de segurança estabelecidos e apresenta funcionalidades de segurança adequadas e corretamente implementadas.

São descritas avaliações (investigações ativas) a serem realizadas em programas ou equipamentos (um ADA) para verificar a satisfação (ou não) de requisitos de segurança estabelecidos. Estas avaliações podem incluir, por exemplo: avaliação criteriosa de documentos, modelos, diagramas, etc; realização de análise estática de código; realização de testes focados na avaliação de funcionalidades e na avaliação de segurança. Estas avaliações representam, portanto, diferentes maneiras de se verificar a adequação e a correção das funcionalidades de segurança, presentes nos programas e equipamentos.

Deve também ser apresentado como a *criticidade* de um programa ou equipamento, associado ao nível de segurança exigido para este, deve ser levada em conta para se definir níveis incrementais de escopo, profundidade e rigor da investigação. Estes níveis devem ser adequados para tratar diferentes situações, estabelecendo um rigor apropriado, considerando os custos e os riscos envolvidos.

Neste contexto por *criticidade* entende-se a classificação dos níveis de risco por graus, de acordo com a exposição do ativo (programa, equipamento ou serviço), o cumprimento ou descumprimento de algum requisito e a interferência nas propriedades de segurança estabelecidas. Deve também ser considerada a classificação em grau de sigilo das informações tratadas pelo programa ou equipamento.

São descritos a seguir tópicos importantes para a realização de avaliações em programas e equipamentos, com ênfase na garantia de segurança.

São identificados e descritos a seguir os seguintes tópicos:

- Avaliação de Criticidade.
- Mitigação, Análise de Risco e Auditabilidade.
- Análise de Segurança.
- Testes de Segurança.

11.5.1 Níveis de Avaliação de Criticidade

A avaliação utilizando este modelo ocorrerá de acordo com os critérios para avaliação de Criticidade de um ADA e definir Níveis de Avaliação de Garantia (NAG) adequado a Criticidade do alvo. A Criticidade de um ADA resulta de várias dimensões independentes e a avaliação de cada uma dessas dimensões contribui para derivar o NAG a partir da criticidade resultante. A avaliação de criticidade deve ser prévia às auditorias.

Os níveis possíveis de criticidade, seguidos das dimensões que se somam para derivar os níveis e do detalhamento dos níveis.

O nível de avaliação define o escopo e a profundidade das verificações realizadas numa auditoria. Ambos o escopo e a profundidade aumentam à medida que aumenta o nível. Verificações, passos, procedimentos estabelecidos para um nível serão realizados em adição aos definidos para os níveis anteriores.

Nível 0:

Nesse nível estão as soluções que necessitam apenas de verificações mais básicas. Esse é o nível mínimo esperado para qualquer ADA. O nível 0 de avaliação de garantia inclui:

- Avaliação documental do ADA, avaliação documental das dependências e dos constituintes da arquitetura do ADA, Avaliação dinâmica funcional do ADA.

Nível 1:

Nesse nível estão as soluções que necessitam de verificações mais básicas no ADA, nas suas dependências e nos constituintes de sua arquitetura. O nível 1 de avaliação de garantia inclui o nível 0 e ainda:

- Avaliação dinâmica funcional das dependências e dos constituintes da arquitetura do ADA.

Nível 2:

Nesse nível estão as soluções que necessitam de verificações de desenho ou projeto incluindo verificações em todas as subpartes da solução, mesmo aquelas acessórias a suas funcionalidades. O nível 2 de avaliação de garantia inclui o nível 1 e ainda:

- Avaliação dinâmica e estática de todo o escopo da solução;
- Avaliação parcialmente manual em quaisquer partes do ADA com apoio de ferramentas especializadas.

Nível 3:

Nesse nível estão as soluções que necessitam de verificações de desenho ou projeto incluindo verificações em todas as subpartes da solução, nas suas dependências e nos constituintes de sua arquitetura, mesmo aquelas acessórias a suas funcionalidades. O nível 3 de avaliação de garantia inclui o nível 2 e ainda:

- Avaliação dinâmica e estática detalhada das dependências e dos constituintes da arquitetura do ADA;
- Avaliação manual em quaisquer partes das dependências e dos constituintes da arquitetura do ADA.

11.5.2 Níveis de Avaliação de Garantia e Criticidade do ADA

A identificação do Nível de Avaliação de Garantia necessário para se avaliar um ADA é definida por meio do resultado da análise de criticidade, em suas diversas dimensões, conforme descrito na Subseção seguinte.

Dado o valor de criticidade alcançado, deve ser utilizada a Tabela 1 para a definição do Nível de Avaliação de Garantia apropriado à criticidade.

Nível de Avaliação de Garantia (NAG)	Valor inferior de criticidade	Valor superior de criticidade
Nível 0	0	11
Nível 1	12	23
Nível 2	24	35
Nível 3	36	44

Tabela 1. Valores de criticidade e correspondentes Níveis de Avaliação de Garantia.

11.5.3 Dimensões de Criticidade

Algumas dimensões comuns obrigatoriamente serão observadas quando da avaliação de criticidade de um ADA. Alguns dos serviços de TI ou características especiais de sistemas e equipamentos em foco podem demandar que dimensões adicionais sejam avaliadas.

Cada dimensão influenciará o Nível de Avaliação de Garantia cumulativamente. A criticidade do ADA é dada, portanto, pelo somatório dos valores de criticidade do ADA em cada dimensão.

Pode ocorrer que para um ADA específico, alguma dimensão de criticidade não seja aplicável. Se for este o caso, para a respectiva dimensão é considerado o valor zero (0), não impactando no valor final de criticidade do ADA.

As dimensões comuns são:

- Grau de uso externo do ADA (UE);
- Grau de dependência do ADA para continuidade do serviço público prestado pela organização (DC);
- Tipo de Operador do serviço do ADA (TO);

- Grau de classificação dos dados operados pelo serviço (CD);
- Tipos de uso de criptografia do ADA (UC).

Além das dimensões comuns, listadas acima, pode-se propor outros conjuntos de dimensões sejam considerados para a avaliação de criticidade de um ADA ampliando assim o escopo tanto da análise dos programas, equipamentos e serviços de acordo com a necessidade de segurança, como por exemplo:

- Privacidade, quando o ADA possui segredos de estado
- Interesse nacional, quando o ADA é um ativo importante para interesse nacional.

11.5.4 Mitigação, Análise de Risco e Auditabilidade

A partir da análise de criticidade e relacionado diretamente ao grau de classificação de dados armazenados, trafegados ou processados pelo software ou equipamento, os órgãos de estado deverão realizar estudo de análise de riscos envolvidos no serviço ou contratação e elaborar um plano de mitigação dos riscos envolvidos.

Entre os componentes do plano de mitigação de risco está a definição de níveis necessários de segurança, sendo essa informação fundamental para planejar o grau de auditabilidade requerida da solução. Estes requisitos devem ser utilizados nas contratações ou compras de material e serviço. Os órgãos devem buscar a celebração de contratos de abertura de código com o objetivo de aperfeiçoar a auditabilidade quando necessário. Esses contratos devem buscar garantir a geração completa do software a partir do código fonte da solução. Por isso além do código do software propriamente dito, o órgão contratante deve solicitar abertura de bibliotecas, compiladores, firmwares e demais componentes necessários para a execução completa do software ou equipamento contratado. Outro aspecto importante na auditabilidade é a capacidade de auditar atualizações de segurança e versões.

11.5.5 Testes de segurança

Para avaliar o cumprimento dos requisitos de segurança de um software, conforme sua análise de riscos, testes de segurança devem ser executados em busca de vulnerabilidades.

Testes de segurança de software para identificação de vulnerabilidade dão-se por técnicas de análise do software, amplamente utilizadas durante o desenvolvimento do software, e planejadas conforme as características do software a ser auditado.

A auditoria de um software em busca de vulnerabilidades baseia-se no somatório de diversas técnicas de análise de software, e necessita ser executado por equipe técnica altamente qualificada.

As técnicas de análise de software dividem-se em estáticas e dinâmicas. As técnicas de análise estática de software buscam erro no software sem executá-lo e só podem ser feitas com a posse do código fonte do software; incluem verificação manual do software e verificação através de ferramentas que localizam possíveis erros que devem então ser verificados manualmente.

A necessidade de dispor do código fonte para realização de análise estática de um software torna o uso de software livre e software público brasileiro mais aderente aos requisitos de segurança; em caso de software não livre, encorajamos o órgão a estabelecer contrato com cláusulas de acesso ao código fonte como forma de permitir uma auditoria mais eficaz.

As técnicas de análise dinâmica executam o software durante o teste, não necessitam do código fonte mas poderão ser tão melhores programadas quanto maior for o conhecimento sobre o software. Estas técnicas incluem o uso de ferramentas de análise dinâmica, testes de penetração (teste caixa preta, testes positivos, testes negativos, *exploits*, etc).

Após a localização, análise e correção da falha, a nova versão do software deve ser submetida a uma nova sessão de testes.

A cada nova versão ou mesmo atualização de segurança de um software uma nova verificação em busca de vulnerabilidades deve ser executada, já que novos erros podem ter sido inseridos junto com a alteração.

11.5.6 Organização das diretrizes para a verificação

Devem ser criadas condições de configurações (criação de um cenário) para o ativo avaliado (o ADA), para testar se as classes,

famílias e componentes em questão são atendidas. Classes, famílias e componentes de requisitos funcionais de segurança. Não importa o tipo de ativo a ser avaliado, as descrições do que deve ser analisado em uma avaliação de auditoria ou avaliação, servem para qualquer sistema ou ativo como: firewall, IDS, IPS, switches etc.

Cabe observar, como são diferentes ativos ou serviços, algumas das classes, famílias e componentes podem não ser aplicáveis em uma função de um ADA específico. Além disto, podem ser necessários procedimentos adicionais de verificação de um ADA, por exemplo: procedimentos para avaliação de documentação; procedimentos de inspeção de código; procedimentos de análise estática de código; ou procedimentos de teste de penetração.

Um fator importante a ser destacado é que para ativos que fazem atualizações de *firmware*, atualização de seus sistemas operacionais, ou qualquer outra comunicação com servidores dos próprios fornecedores, os mesmos devem abrir seus códigos proprietários nos determinados trechos que contém a comunicação e demonstrar quais dados estão sendo atualizados, quais dados estão sendo enviados e explicar o porquê dessas funções.

11.6 Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO/IEC 15999 Gestão de continuidade de negócios. Parte 1: Código de prática, elaboração. São Paulo, 2007 (versão Corrigida 2008). 40p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO/IEC 22301: Segurança da sociedade – Sistema de gestão de continuidade de negócios – Requisitos, elaboração. São Paulo, 2013. 28 p. [substitui ABNT NBR 15999-2]
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO/IEC 27001: Tecnologia da informação – Técnicas de segurança – Sistemas de gestão da segurança da informação – Requisitos, elaboração. São Paulo, 2013. 30 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO/IEC 27002: Tecnologia da informação – Técnicas de segurança – Código de prática para controles de segurança da informação, elaboração. São Paulo, 2013. 99 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO/IEC 27003: Tecnologia da informação – Técnicas de segurança – Diretrizes para implantação de um sistema de gestão da segurança da informação, elaboração. São Paulo, 2011. 75 p.

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO/IEC 27004: Tecnologia da informação – Técnicas de segurança – Gestão da segurança da informação – Medição, elaboração. São Paulo, 2010. 59 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO/IEC 27005: Tecnologia da informação – Técnicas de segurança – Gestão de riscos de segurança da informação. Elaboração. São Paulo, 2011. 85 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO/IEC 27011: Tecnologia da informação – Técnicas de segurança – Diretrizes para gestão da segurança da informação para organizações de telecomunicações baseadas na ABNT NBR ISO/IEC 27002, elaboração. São Paulo, 2009. 57 p.
- BRASIL, Tribunal de Contas da União. Acórdão TCU 1603/2008 Levantamento acerca da Governança de Tecnologia da Informação na Administração Pública Federal/ Tribunal de Contas da União; Relator: Ministro Benjamim Zymbler – Brasília: TCU, Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação, 2008. 48 p.
- BRASIL. Decreto n.3505, de 13 de junho de 2000. Institui a Política de Segurança da Informação nos órgãos e entidades da Administração Pública Federal. Lex: Vade Mecum Saraiva, São Paulo, 17ª Ed. 2144 p.
- BRASIL. Decreto n. 8135, de 04 de novembro de 2013. Dispõe sobre as comunicações de dados da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, e sobre a dispensa de licitação nas contratações que possam comprometer a segurança nacional. Lex: Vade Mecum Saraiva, São Paulo, 17ª Ed. 2144 p.
- BRASIL. Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República. Instrução Normativa GSI/PR nº 1, de 13 de junho de 2008. Disciplina a Gestão de Segurança da Informação e Comunicações na Administração Pública Federal, direta e indireta, e dá outras providências.
- ISO/IEC 15408: Information technology – Security techniques – Evaluation criteria for ITsecurity. Mell, P. & Grance, T. (2011) The NIST Definition of Cloud Computing”. NIST Special Publication 800-145.

12 *I Know What You Saw Last Summer: Uma Análise do Uso de Dados Pessoais pela Plataforma Netflix*

Otávio Ritter

Resumo

O objetivo deste artigo é procurar avaliar o uso de dados pela plataforma Netflix sob a ótica da Lei Geral de Dados Pessoais (Lei nº 13.709, de 14 de Agosto de 2018), a fim de responder a seguinte questão-problema: é possível a um usuário da Netflix saber e ter controle sobre de que forma e para que os seus dados são utilizados?

Neste sentido, o autor procurou mapear o conceito de dados pessoais e os requisitos postos no novo marco regulatório brasileiro, cotejando com a literatura existente e as informações fornecidas pela plataforma Netflix Brasil, bem como informações complementares através do seu canal de relacionamento com o usuário.

O autor conclui que, apesar da Netflix coletar poucos dados cadastrais do seu assinante, a utilização de fontes agregadas de informação e a constante vigilância sistêmica das ações do usuário na plataforma potencializa o uso de técnicas de *profiling*, aumentando a assimetria de informação sobre de que forma e para que os dados pessoais são utilizados.

A partir dessa análise, o autor apontou opacidade sobre o uso e tratamento dos dados pessoais, abrindo caminho para o debate sobre alternativas que coloquem o titular no centro do controle sobre suas informações ao mesmo tempo em que se procura balancear os interesses individuais e de mercado visando proteger os ativos estratégicos e oferecer serviços mais atraentes e personalizados.

12.1 Introdução

O título desse artigo é uma paródia ao filme de 1997 *"I know what you did last summer"* ou, na tradução original, "Eu sei o que vocês

fizeram no verão passado” do Diretor Jim Gillespie³³, considerado um clássico da categoria terror adolescente. A mudança intencional do título para o verbo “see” ou “ver/assistir” neste artigo, remete ao debate sobre a coleta de dados pessoais pelas diferentes plataformas de entretenimento audiovisual, especialmente na Internet, visando a personalização dos serviços.

A evolução das ferramentas de Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC), em especial as técnicas de análise computacional de grande quantidade de dados, e o uso da Internet como meio de distribuição e exibição de conteúdo audiovisual, tem promovido uma mudança de hábitos de consumo, em especial do público mais jovem, gerando novos modelos de negócio que tem como base a fidelização e a personalização dos serviços. No caso do setor audiovisual, no modelo de vídeo sob demanda (VOD), o usuário pode, atualmente, escolher o que quer assistir, em qualquer lugar, de qualquer dispositivo, a qualquer tempo e no ritmo que melhor lhe couber, compartilhando com seus amigos de redes sociais seus comentários e preferências.

A coleta, transmissão, manipulação, armazenamento e uso intensivo dos dados do usuário, muitas vezes combinados e enriquecidos a partir de fontes externas, colocam o desafio de trazer uma melhor experiência ao cliente a partir da personalização de um catálogo audiovisual, continuamente revisto e atualizado para se adequar ao gosto do freguês. No entanto, abre-se também o debate sobre de que forma e para que os dados pessoais são utilizados, dentro de temáticas como direito à privacidade, vigilância dos usuários, práticas anticoncorrenciais e formação de “bolhas” de consumo em função do acesso à conteúdos audiovisuais definidos por algoritmos desconhecidos.

Neste artigo exploramos o acesso à informação por um usuário-assinante da plataforma Netflix Brasil sob a ótica de dados pessoais. Para isso, o autor procurou mapear os requisitos do novo marco regulatório brasileiro, cotejando com a literatura existente e as informações fornecidas pela plataforma, bem como solicitar informações complementares através do seu canal oficial de relacionamento. A

33 <<https://www.imdb.com/title/tt0119345/>>.

relevância deste estudo se justifica em função da relativa ausência de pesquisas sobre o tema no Brasil, permitindo ampliar o conhecimento acadêmico sobre a temática de dados pessoais e o seu impacto no contexto de aplicativos de Internet, onde os modelos de negócio não raro se baseiam na coleta, uso e monetização dos dados pessoais.

As conclusões que chegamos são que, apesar da Netflix coletar poucos dados cadastrais do seu assinante, a utilização de fontes agregadas de informação e a constante vigilância sistêmica das ações do usuário na plataforma potencializa o uso de técnicas de *profiling*³⁴, aumentando a assimetria de informação sobre de que forma e para que os dados pessoais são utilizados. Do ponto de vista regulatório, avalia-se que é necessário avançar no debate sobre de que forma os dados pessoais podem e devem ser utilizados, colocando o usuário no centro do controle sobre suas informações ao mesmo tempo em que se procura balancear os interesses individuais e de mercado visando oferecer serviços mais atraentes e personalizados.

12.2 Dados Pessoais

O debate sobre o direito à privacidade não surgiu com a era digital. Seu conceito se remonta ao século XIX (Warren & Brandeis, 1890), onde Warren, motivado pela divulgação não autorizada, nos jornais da época, de determinados fatos íntimos acerca do casamento de sua filha, lança as bases para proteção da vida privada, colocando inclusive a questão do consentimento do titular para publicação de uma informação pessoal.

No entanto, com a evolução tecnológica do último século e a expansão da Internet como meio massivo de distribuição e coleta de dados, o valor das *commodities* energéticas e agrícolas da antiga economia global passa a dar lugar ao ativo informacional na geração de riqueza (Economist, 2017). A frase “dados são o novo petróleo” é repetida mundo a fora como um novo mantra empresarial (Reid, 2017). E de fato, parecer ser essa a riqueza do nosso século, pois basta notar que as 5 maiores empresas do mundo – Apple, Amazon, Microsoft, Google e Facebook – construíram seu modelo de negócio com base

34 <<https://daniellixavierfreitas.jusbrasil.com.br/artigos/150410550/profiling-e-direitos>>.

especialmente nos dados pessoais coletados dos seus usuários, compreendendo e orientando hábitos, gostos e interesses, criando e alimentando um ativo comercial de grande valor (Belli, 2017).

Na economia do conhecimento, a *commodity* informação tem uma peculiaridade que permite a essas organizações multiplicar sua riqueza: diferentemente do petróleo ou de outra matéria-prima onde a escassez gera valor por si só, a informação se expande e se multiplica a partir da combinação e cruzamento com outros dados, gerando então novos dados, em um ciclo praticamente infinito (Unger, 2018). O tipo de informação mais valioso é o dado pessoal, pois permite traçar perfis comportamentais automatizados (*profiling*) dos indivíduos levando à personalização dos serviços, o direcionamento das ações de marketing e avaliação preditiva do seu comportamento com base em técnicas avançadas de análise de dados. Tais dados e perfis podem ser utilizados nas mais diversas áreas como: análise socioeconômica, saúde, educação, criminal, preferências de consumo, medos, ideologia, localização ou movimentos, etc. (WP29, 2018)

É nesse contexto que o debate sobre privacidade na era digital ganha relevância, ou como fala o jornalista americano Andrew Lewis “Se você não está pagando por um produto, é sinal que o produto é você”³⁵. Os dados pessoais de um indivíduo, por si só, podem não ser tão valiosos do ponto de vista econômico, mas quando a tecnologia permite que esses dados sejam combinados com dados de outros indivíduos e grupos, de forma organizada, estruturada, rápida e eficiente, cria-se valor mercadológico e informação monetizável (Unger, 2018). Conforme aponta Tim Cook, presidente executivo da Apple:

Levado ao extremo, esse processo cria um perfil digital duradouro e permite que as empresas te conheçam melhor do que provavelmente você se conhece. Seu perfil é um conjunto de algoritmos que servem conteúdos e prejudicam nossas preferências (Estadão, 2018).

35 <<https://twitter.com/andrewlewis/status/24380177712>>.

Assim, assegurar o direito à privacidade vai além do aspecto social e de dignidade pessoal, “é condição para assegurar a propriedade sobre dados pessoais enquanto bem precificável, do qual o titular possa dispor e que possa comercializar com vantagens” (Lins, 2018).

No Brasil, a Constituição Federal de 1988, o Código de Defesa do Consumidor (Lei no. 8078/90), a Lei do Cadastro Positivo (Lei no. 12.414/2011), a Lei de Acesso à informação (Lei no. 12.527/2011) e o Marco Civil da Internet (Lei no. 12.965/2014) formavam, até então, o cinturão regulatório sobre proteção de dados pessoais. No entanto, em 14 de Agosto de 2018, foi sancionada a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais ou LGPD³⁶ (Lei no. 13.709/2018) estabelecendo definições, requisitos e responsabilidades em relação ao tratamento de dados pessoais.

A LGPD define em seu artigo 5º, inciso I, o conceito de dado pessoal: informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável. No seu artigo 12º, parágrafo 2º, amplia esse escopo ao considerar o tratamento de dados pessoais quando o processo de anonimização puder ser revertido ou quando os dados forem utilizados para a formação de perfil comportamental de uma determinada pessoa natural.

Tal definição de dado pessoal permite o entendimento de que, além daquelas informações usuais que permitem a identificação direta de um indivíduo (Nome, CPF, e-mail), poderíamos adicionar outros exemplos: o endereço IP de conexão à Internet, um perfil online que forneça o nome e a empresa que a pessoa trabalha, dados anônimos que possam ser revertidos com esforço computacional razoável e, dados de hábitos de consumo e/ou interação com serviços digitais utilizados para a formação de perfis comportamentais identificáveis.

O grande desafio nessa área é justamente transpor a assimetria de informação (e muitas vezes cognitiva) entre o titular do dado pessoal e para que, por quem e de que forma seus dados serão manipulados (Solove, 2013). Essa questão está em nosso dia a dia, e pode aparecer na farmácia do bairro quando se pergunta o CPF (G1, 2018) ou no período eleitoral com o envio e manipulação de notícias nas redes sociais que exploram os interesses e medos dos eleitores (Guardian, 2018).

36 <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2018/Lei/L13709.htm>

Acontece que nem sempre a privacidade é um valor percebido pelo indivíduo, ainda mais quando a empresa oferece em troca um serviço “gratuito” com um benefício concreto, como por exemplo, uma plataforma de estudo para o exame nacional de ensino médio que utiliza dados pessoais dos estudantes da rede pública para aprimorar os algoritmos de recomendação (Ritter, 2014). De uma forma geral, a privacidade é melhor reconhecida quando se trata de dados pessoais custodiados pelo governo em função da resistência do seu compartilhamento com a iniciativa privada (Michener & Ritter, 2016).

Dessa forma, apesar de ser um fundamento de proteção de privacidade, a ideia de que somente com o consentimento do titular os seus dados possam ser tratados não parece se mostrar efetiva (Solove, 2013). Além dos problemas de percepção de valor, muitas vezes o usuário enfrenta uma escolha binária: ou acessa o serviço ou desautoriza o uso de seus dados. Soluções que visam dar maior controle ao cidadão vem sendo estudadas e implementadas, com destaque ao direito de solicitar acesso integral aos dados, corrigi-los, e transferi-los a outro fornecedor. O movimento MyData.org surge como um exemplo de iniciativa que reúne acadêmicos, empreendedores e organizações da sociedade civil visando empoderar o indivíduo em relação à gestão dos seus dados pessoais, permitindo o uso consciente e eficiente destes ativos (Belli, Schwartz, & Louzada, 2017).

12.3 Netflix

Aline é uma típica pré-adolescente de classe média-alta brasileira, gosta de assistir séries como “Once Upon a Time” e “Teen Wolf”. Em geral, assiste dois episódios quartas e Sábados de noite usando uma *smart TV* conectada à banda larga de casa. Mas também aproveita para assistir às sextas, enquanto volta do colégio, usando seu celular. Na última semana, fez buscas de novos filmes. No seu último acesso, recebeu uma recomendação do sistema que adorou: uma série que as suas amigas estavam elogiando nas redes sociais.

É bem provável que Aline e seus pais não saibam, mas ela se tornou uma consumidora “dataficada”, termo utilizado para descrever quando a informação é o principal ativo do consumo, onde a captação e análise massiva de dados permite identificar padrões, descrever hábitos e tendências para prefer as ações futuras (Abreu & Nicolau,

2017). A Netflix é um exemplo de empresa que toma suas decisões de investimento com base na análise detalhada dos hábitos de consumo dos seus usuários, fidelizando sua base de assinantes ao oferecer catálogos cada vez mais personalizados (Gomez-Uribe & Hunt, 2015).

A empresa, que foi fundada em 1997 no Vale do Silício, inicialmente tinha como modelo de negócio a locação de DVDs. Em 2007, adotou a tecnologia de transmissão de vídeos pela Internet (*streaming*), levando sua experiência de logística e customização para a era digital. Atualmente, possui cerca de 130 milhões de assinaturas em mais de 190 países³⁷. O Brasil é o seu terceiro maior mercado, estimado em 10 milhões de assinantes, números que já superam a base de assinantes de TV por assinatura (Carvalho, 2018).

Segundo Alexander (2016), o sistema de recomendações da Netflix é baseado nos perfis dos próprios usuários (escolhas do passado, visualizações, hábitos); em agrupamentos de consumidores (região, hábitos comuns); e agrupamento por categoria (mesmo diretor, mesma temática). Isso permite que a empresa possa, inclusive, produzir conteúdo original a partir dos hábitos segmentados de seus assinantes, reduzindo seus gastos com marketing, uma vantagem estratégica em relação ao modelo de televisão e cinema, onde uma grade de programação fixa tenta atrair uma audiência incerta (Fernández-Manzano, Neira, & Clares-Gavilán, 2016).

Um dos melhores exemplos de uma produção criada pelo Netflix a partir da análise dos hábitos de consumo dos assinantes foi a série “House of Cards” lançada em 2013. O cruzamento de dados mostrou que os mesmos usuários que acessavam os filmes protagonizados pelo ator Kevin Spacey gostavam de dramas políticos e filmes dirigidos pelo diretor David Fincher. O resultado foi que a primeira temporada da série bateu recorde de visualização, atingindo o posto de programa mais assistido na plataforma (Sigiliano & Faustino, 2016).

No entanto, vários autores alertam para as consequências não intencionais dos sistema de vigilância, como o implementado pelo Netflix. Segundo Fuchs (2011), “a conexão poder/saber que Foucault ressaltava como constitutiva para a vigilância assume a forma poder/dados digitais

37 <https://media.netflix.com/pt_br/about-netflix>. Acesso em 31 de Outubro de 2018.

na era da informação”. Leonard (2013) faz uma provocação: “em que ponto deixamos de ser felizes assinantes para nos tornarmos fantoches sem cérebro?”. Abreu e Nicolau (2017) analisam a questão do ponto de vista sociológico: “é impossível não temer que esses produtos nos influenciem, tanto para comportamentos de consumo, quanto para posicionamentos ideológicos concebidos pelos grandes conglomerados”. Mayer-Schonberger e Cukier (2013) lembram que, em função da Netflix não explicitar como se dá efetivamente o uso dos dados coletados dos assinantes e os limites da sua utilização, surgem questionamentos sobre a privacidade e a ética no tratamento dessa informação.

Em relação à privacidade e o potencial que os dados coletados pela Netflix tem na obtenção de informações sensíveis sobre os assinantes, experimentos realizados em 2007 com o cruzamento de uma base anonimizada de 100 milhões de avaliações realizadas por 500 mil clientes com as bases de dados públicas do IMDB³⁸, permitiram a re-identificação comparando apenas 8 filmes em comum, e mais, determinar preferências políticas e a orientação sexual dos assinantes (Narayanan & Shmatikov, 2008).

Outro evento que chamou a atenção do público em relação à privacidade dos dados coletados pela Netflix foi o post “irônico” no Twitter em 10 de Dezembro de 2017 que dizia “Às 53 pessoas que assistiram ‘O Príncipe do Natal’ todo dia nos últimos 18 dias: Quem machucou vocês?” (Figura 1). Muitos usuários sentiram-se expostos e comentaram que a Netflix não deveria utilizar seus dados com esse objetivo.

Fonte: <<https://twitter.com/netflix/status/940051734650503168>>.



Figura 1: Tweet da Netflix

Em relação à falta de transparência dos algoritmos de recomendação da Netflix e a assimetria de informação no uso de dados de consumo dos assinantes, podemos encontrar preocupações recentes em

38 <<https://www.imdb.com/>>.

relação à bias racial (Tiku, 2018) e práticas comerciais anticompetitivas (Candeub, 2018). Além disso, a recente diversificação da receita da Netflix através do licenciamento de produtos físicos temáticos (Julio, 2018) abre a possibilidade de um possível direcionamento ou campanha algorítmica para incentivar o seu consumo pelos fãs.

12.4 Netflix e a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais

Para procurar responder a questão-problema, se é possível a um usuário da Netflix saber e ter controle sobre de que forma e para que os seus dados são utilizados, tomamos como base a análise do novo marco legal brasileiro de proteção de dados pessoais, a lei no. 13.709/2018 ou LGPD, e o documento “Declaração de Privacidade” da Netflix³⁹.

É bom lembrar que a LGPD somente entrará em vigor 18 meses após sua publicação, ou seja, Fevereiro de 2020. Portanto, não se trata de apontar, neste artigo, de qualquer ilegalidade aparente, mas da necessidade de uma eventual adequação das políticas e práticas da plataforma neste período.

De forma a complementar a pesquisa e aprofundar a análise, foi enviado um email à Netflix simulando um assinante real com dúvidas sobre a sua política de privacidade, respondido de forma parcial pela empresa (Anexos 1 e 2).

Cabe inicialmente confirmar que a LGPD é aplicável ao contexto da Netflix, pois os dados coletados, individualmente ou em conjunto, permitem a identificação de uma pessoa natural (Art. 5º I), além da formação do seu perfil comportamental (Art. 12º §2º) para uso dos algoritmos de seleção de conteúdo. Tanto a coleta de dados (Art. 3º III) como a oferta de serviços são exercidas no âmbito do território nacional (Art. 3º II).

A seguir apresentamos um quadro-resumo com os achados para cada tema:

39 <<https://help.netflix.com/legal/privacy>>. (versão de 11 de maio de 2018)

Tema	LGPD	Netflix
Autodeterminação informativa	Art. 2º II; Art. 5º XII; Art. 7º; Art. 8º; Art. 11º; Art. 14º §1º e §3º	Consentimento tácito com os Termos de Uso ao iniciar a assinatura, que apresenta autorizações genéricas para o tratamento de dados pessoais.
Coleta de dados mínima	Art. 2º I; Art. 6º I, II e III; Art. 10º	Coleta de dados cadastrais mínima do assinante, de forma ampla por meio automático e desconhecida utilizando cruzamento com fontes externas.
Transparência no uso de dados	Art. 2º VI; Art. 6º VI; Art. 9º; Art. 13º; Art. 14º §2º; Art. 15º; Art. 16º; Art.18º	Seleção de conteúdo personalizado, algoritmos de recomendação e transmissão. Sem informação sobre “como”, “quando” e “de que forma” os dados são utilizado.
Livre acesso de consulta e revisão	Art. 2º VII; Art. 6º IV e V; Art. 9º; Art.18º; Art.19º; Art.20º	Acesso e atualização de dados cadastrais via conta do usuário. É possível fazer download do arquivo de histórico de filmes assistidos.
Segurança de dados	Art. 2º I e IV; Art. 6º VII, VIII e X; Art. 15º; Art. 16º; Art. 46º a 49º	Medidas de segurança citadas são genéricas. Não menciona término do tratamento de dados para usuários que cancelem o serviço.

Tabela 1 – Quadro-resumo LGPD/Netflix. Fonte: Elaborado pelo autor

Sobre o tema de autodeterminação informativa, a Netflix adota uma abordagem similar à maioria dos aplicativos de Internet. No momento da assinatura do serviço, apresenta um link para os Termos de Uso e a Declaração de Privacidade com fonte bem pequena, e um grande botão vermelho para confirmar o pedido. É evidente que grande parte dos usuários não irá se interessar em analisar a política, ainda mais se tratando de serviço de entretenimento, contexto que, em geral, não implicaria em grandes riscos de privacidade. No entanto, as autorizações genéricas de uso dos dados pessoais definidas em sua política de privacidade parece não estar de acordo com a LGPD (Art. 8º §4º).

Em relação à coleta mínima de dados – alinhado aos princípios de finalidade, adequação e necessidade da LGPD (Art 6º), a Netflix parece, em um primeiro momento, estar conforme, pois somente colhe, de forma obrigatória, os dados de e-mail e pagamento do

usuário. Porém, uma análise mais atenta mostra que outros dados cadastrais, apesar de opcionais, podem ser preenchidos pelo próprio usuário na manutenção de sua conta como CPF e número de celular. Não há explicação do porquê tais dados sejam necessários.

Por meio da coleta automática realizada através da interação do usuário com a plataforma, são registradas uma ampla quantidade de dados como: filmes assistidos por inteiro ou não, buscas realizadas, dispositivos de acesso, locais e horários, endereço IP, entre outros. Utiliza ainda fontes externas, “que podem variar ao longo do tempo”, para ampliar essa coleta incluindo: prestadores de serviço, parceiros comerciais e fontes diversas com dados abertos ou públicos. Dessa forma, a Netflix pode, potencialmente, cruzar seu próprio banco de dados com outros bancos externos, complementando dados cadastrais, criando relações e perfis comportamentais no qual os assinantes desconhecem.

A coleta automática de dados de geolocalização, tipo de dispositivo e IP permitem traçar um mapa de consumo de *streaming* do assinante, e eventualmente, serem cruzados com dados fornecidos por parceiros, como um provedor de Internet, gerando análises comerciais valiosas para as equipes de marketing. Nesse caso, é possível especular, por exemplo, que tais informações poderiam ser utilizadas para alterar a velocidade de transmissão induzindo o consumidor a aceitar ofertas de conexão mais rápidas da Netflix, ferindo o princípio da neutralidade da rede.

Assim como a coleta, poucas informações estão disponíveis ao assinante em relação ao uso dos dados pessoais. A empresa alega que seu objetivo é analisar e entender o seu público, melhorar o serviço e otimizar a seleção de conteúdo, os algoritmos de recomendação e transmissão. Não existe, porém, respostas ao “como”, “quando” e “de que forma”, mesmo no contato formal por e-mail, o que faz crer que seu modelo de negócio se baseia, de fato, em manter segredo comercial em relação ao seu principal ativo, que são os dados pessoais tratados na forma de perfis comportamentais dos assinantes.

O direito de livre acesso e revisão dos dados fica, naturalmente, limitado com essa política de segredo. O assinante pode atualizar alguns poucos dados como: CPF, número de celular, avaliações realizadas e ocultar filmes assistidos – influenciando parcialmente nos algoritmos de recomendação. Curiosamente, existe uma funcionalidade para baixar

um arquivo com o histórico de filmes assistidos em formato aberto (extensão CSV), algo que poderia remeter, mesmo que de forma ainda embrionária, ao conceito de portabilidade de dados previsto na LGPD (Art. 18º V). Porém, não existe até o momento, qualquer regulamentação ou padronização para este tipo de informação, assim como um serviço que possa utilizar estes dados transformando-os em valor para o mercado audiovisual.

Em relação ao tema de segurança dos dados, apesar de medidas de proteção serem citadas na Declaração de Privacidade, e o fato de que a empresa teve o cuidado de solicitar uma comprovação da identidade para liberar o acesso a um conjunto maior de dados pessoais pelo e-mail, nos parece que o atendimento aos requisitos da LGPD exigirá algum esforço de adequação. Questões como: sessão de usuário que nunca expira, acesso do serviço por crianças e adolescentes sem anuência dos responsáveis e ausência de informação sobre o término do tratamento dos dados pessoais (Art. 15º e 16º da LGPD) são alguns exemplos de práticas que devem ser ajustadas em função do novo marco legal.

12.5 Conclusão

A recente aprovação da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais aumentou a necessidade de se debater e aprofundar a pesquisa sobre o tema no Brasil. Se os dados são o novo petróleo e o motor de uma nova economia, os dados pessoais podem ser considerados os produtos de valor agregado, pois permitem entender os hábitos de consumo, direcionar investimentos, conduzir políticas públicas, e mapear as preferências da sociedade de uma forma geral, inclusive as preferências ideológicas.

No setor audiovisual, a análise e o mapeamento das preferências de consumo permitem mitigar o risco de investimento e aumentar as possibilidades de retorno de um produto que aciona uma grande e dispendiosa cadeia de valor, desde a criação do roteiro até a exibição da obra (do cinema ao celular). Quem consegue tratar os dados de forma confiável e extrair decisões de investimento tem vantagem estratégica nesse mercado⁴⁰.

40 <<https://www.marketwatch.com/press-release/reel-cash-is-the-netflix-moviepass-mashup-that-flips-the-script-on-hollywood-economics-2018-07-17>>.

A análise deste artigo mostrou que a plataforma Netflix possui considerável opacidade em relação ao tratamento de dados pessoais, estando, a princípio, em desacordo com a LGPD. Se o tratamento de dados pessoais visa, oficialmente, melhorar a oferta e seleção de conteúdo para a fidelização, por outro lado pode ser utilizada, potencialmente, para planejar e executar ações comerciais que não necessariamente são do melhor interesse dos titulares dos dados.

Mas como dar transparência e colocar o indivíduo no centro do controle se os dados são o principal ativo da empresa? Dificilmente a Netflix iria disponibilizar, por exemplo, os perfis comportamentais dos assinantes em função do segredo comercial. A resposta parece estar na combinação do arquivo do histórico de filmes assistidos liberado para download, e nos princípios do movimento MyData.org: se esse conjunto de dados fosse padronizado, e se houvesse incentivos para a criação de serviços que utilizassem tais informações em benefício do próprio indivíduo, o próprio mercado tenderia a se reajustar ao novo modelo, permitindo, por exemplo, monetizar os acessos aos conteúdos audiovisuais sem depender da mediação exercida pelas grandes corporações.

Por fim, recomenda-se que futuras pesquisas avancem sobre essa temática, enriquecendo o debate sobre o tratamento de dados pessoais pelas plataformas de Internet especialmente aquelas relacionadas ao entretenimento e audiovisual.

12.6 Referências

- Abreu, G., & Nicolau, M. (2017). Big Data, publicidade e o consumidor datafocado: o caso da série House of Cards. *Cultura Midiática*, 10(1). Fonte: <<http://www.periodicos.ufpb.br/ojs/index.php/cm/article/view/35074>>.
- Alexander, N. (2016). Catered to your future self: Netflix's "predictive personalization" and the mathematization of taste. Em K. McDonald, & D. Smith-Rowsey, *The Netflix effect: technology and entertainment in the 21st Century* (pp. 103-125). New York: Bloomsbury Academic.
- Belli, L. (2017). *Seus dados são o novo petróleo: mas serão verdadeiramente seus?* Acesso em 31 de Outubro de 2018, disponível em OGlobo: <<https://oglobo.globo.com/opiniao/seus-dados-sao-novo-petroleo-mas-serao-verdadeiramente-seus-21419529>>.
- Belli, L., Schwartz, M., & Louzada, L. (2017). Selling your Soul while Negotiating the Conditions: From Notice and Consent to Data Control by Design. *Health and Technology Journal*, 7(4), 453-467.

- Candeub, A. (2018). *Forbes*. Acesso em 31 de Outubro de 2018, disponível em Netflix's Race-Based Marketing Shows Potential For Anticompetitive Data Abuses: <<https://www.forbes.com/sites/washingtonbytes/2018/10/30/netflixs-race-based-marketing-shows-potential-for-anticompetitive-data-abuses>>.
- Carvalho, L. (2018). *Netflix já tem mais assinantes do que Net e Claro no Brasil, diz estudo*. Acesso em 31 de Outubro de 2018, disponível em Olhar Digital: <<https://olhardigital.com.br/noticia/netflix-ja-tem-mais-assinantes-do-que-net-e-claro-no-brasil-diz-estudo/77724>>.
- Economist, T. (2017). *The world's most valuable resource is no longer oil, but data*. Acesso em 31 de Outubro de 2018, disponível em The Economist: <<https://www.economist.com/leaders/2017/05/06/the-worlds-most-valuable-resource-is-no-longer-oil-but-data>>.
- Estadão. (2018). *Tim Cook critica uso de dados pessoais como 'armas' por empresas de tecnologia*. Acesso em 31 de Outubro de 2018, disponível em Estadão: <<https://link.estadao.com.br/noticias/empresas,tim-cook-critica-o-complexo-industrial-de-dados-criado-por-empresas,70002561578>>.
- Fernández-Manzano, E.-P., Neira, E., & Clares-Gavilán, J. (2016). Data management in audiovisual business: Netflix as a case study. *El Profesional de la Información*, 25(4).
- Fuchs, C. (2011). Como podemos definir vigilância? *Revista Matrizes*, 5(1), 109-136.
- G1. (2018). *CPF em troca de desconto: MP investiga venda de dados de clientes por farmácias*. Acesso em 31 de Outubro de 2018, disponível em G1: <<https://g1.globo.com/df/distrito-federal/noticia/cpf-em-troca-de-desconto-mp-investiga-venda-de-dados-de-clientes-por-farmacias.ghtml>>.
- Gomez-Uribe, C. A., & Hunt, N. (2015). The Netflix recommender system: Algorithms, business value, and innovation. *ACM Transactions on Management Information Systems*, 6(4). Fonte: <<https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2843948>>.
- Guardian. (2018). *The Cambridge Analytica Files*. Acesso em 31 de Outubro de 2018, disponível em Guardian: <<https://www.theguardian.com/news/series/cambridge-analytica-files>>.
- Julio, K. (2018). *Netflix testa novas fontes de receita com licenciamentos*. Acesso em 31 de Outubro de 2018, disponível em Meio e Mensagem: <<http://www.meioemensagem.com.br/home/marketing/2018/08/16/netflix-comeca-a-explorar-licenciamentos-no-brasil.html>>.
- Leonard, A. (2013). *How Netflix is turning viewers into puppets*. Acesso em 31 de Outubro de 2018, disponível em Salon: <https://www.salon.com/2013/02/01/how_netflix_is_turning_viewers_into_puppets/>.
- Lins, B. F. (2018). *Privacidade em tempos de Internet: uma apreciação da dimensão econômica no tratamento de dados pessoais*. Câmara dos Deputados. Brasília: Consultoria Legislativa. Acesso em 31 de Outubro de 2018, disponível em <http://bd.camara.leg.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/35379/privacidade_internet_lins.pdf?sequence=1>.
- Mayer-schönberger, V., & Cukier, K. (2013). *Big Data: como extrair volume, variedade, velocidade e valor da avalanche de informação cotidiana*. Rio de Janeiro: Elsevier.

- Michener, G., & Ritter, O. (2016). Comparing Resistance to Open Data Performance Measurement: Public Education in Brasil and the UK. *Public Administration*, 95(1), pp. 4-21.
- Narayanan, A., & Shmatikov, V. (2008). Robust De-anonymization of Large Sparse Datasets. *IEEE Symposium on Security and Privacy*, (pp. 111-125). Oakland. Fonte: <<http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=4531148&isnumber=4531132>>.
- Reid, D. (2017). *Mastercard's boss just told a Saudi audience that 'data is the new oil'*. Acesso em 31 de Outubro de 2018, disponível em CNBC: <<https://www.cnbc.com/2017/10/24/mastercard-boss-just-said-data-is-the-new-oil.html>>.
- Ritter, O. (2014). *Minha escola transparente: uma análise comparativa do uso de dados governamentais abertos na educação básica no Brasil e Inglaterra*. Fonte: Repositório Digital FGV: <<http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/12927>>.
- Sigiliano, D., & Faustino, E. (2016). NETFLIX: Sistemas de Recomendação Inteligentes. *Tecer*, 9(16), 13-26.
- Solove, D. J. (2013). Privacy Self-Management and the Consent Dilemma. *GW Law Faculty Publications & Other Works*. Fonte: <<https://pdfs.semanticscholar.org/809c/bef85855e4c5333af40740fe532ac4b496d2.pdf>>.
- Tiku, N. (2018). *Wired*. Acesso em 31 de Outubro de 2018, disponível em Why Netflix Features Black Actors in Promos to Black Users: <<https://www.wired.com/story/why-netflix-features-black-actors-promos-to-black-users/>>.
- Unger, R. M. (2018). *A economia do conhecimento*. SP: Autonomia Literária.
- Warren, S. D., & Brandeis, L. D. (1890). *"The Right to Privacy"*. Acesso em 31 de Outubro de 2018, disponível em <http://groups.csail.mit.edu/mac/classes/6.805/articles/privacy/Privacy_brand_warren2.html>.
- WP29. (2018). *Guidelines on Automated individual decision-making and Profiling for the purposes of Regulation 2016/679*. Acesso em 31 de Outubro de 2018, disponível em European Commission: <http://ec.europa.eu/newsroom/article29/item-detail.cfm?item_id=612053>.

Anexo 1

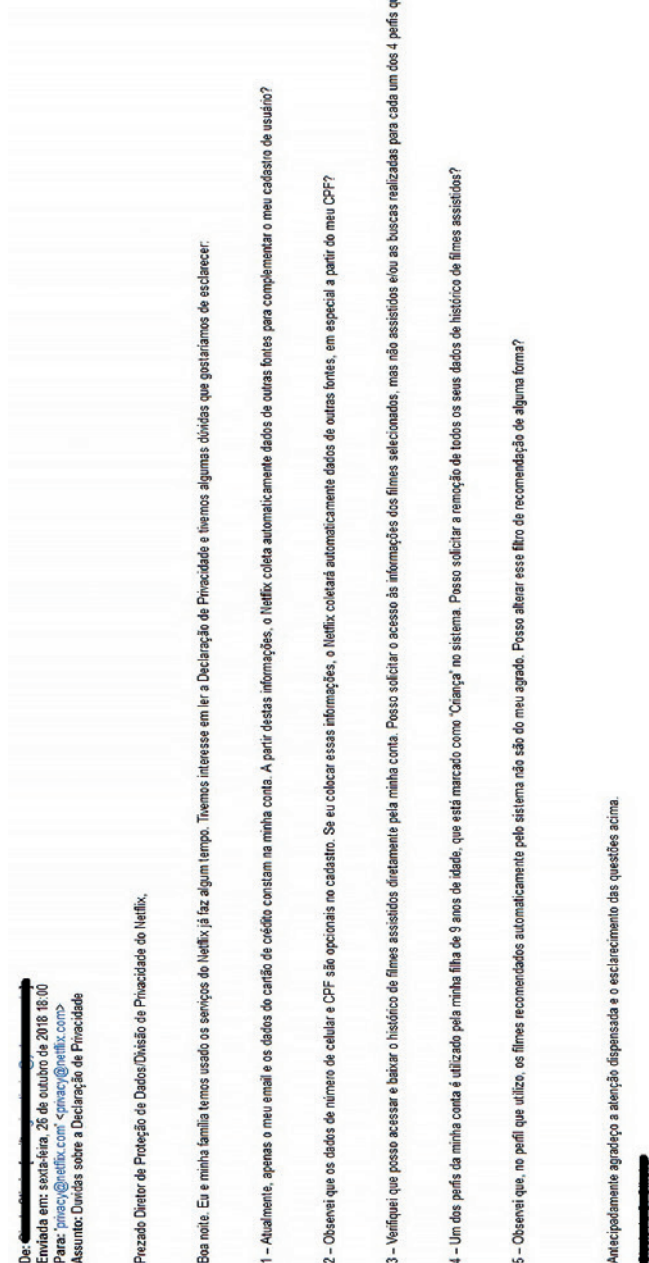


Figura 2: Email enviado à Netflix (identificação oculta)

Anexo 2

De: Netflix Privacy Team [mailto:privacy@netflix.com]
 Enviada em: terça-feira, 20 de novembro de 2018 22:08
 Assunto: Re: Dúvidas sobre a Declaração de Privacidade

Origado pelo seu email.

Será um prazer responder às suas perguntas sobre o nosso serviço.

Colete de informações

Obtemos informações por outras fontes, como os prestadores de serviço de pagamento dos usuários. Eles nos fornecem informações atualizadas referentes à forma de pagamento com base no relacionamento deles com você. As instituições financeiras fazem isso para garantir que as contas com pagamentos recorrentes continuem funcionando quando um novo cartão for emitido. Em alguns casos, a instituição financeira também permite que as cotizações recorrentes continuem sendo debitadas em um cartão vincido.

Para saber mais sobre as informações que coletamos de outras fontes, leia a seção "Coleta de informações" da nossa Declaração de privacidade (www.netflix.com/privacy).

Recomendações

Nosso serviço de assinatura oferece recomendações personalizadas para ajudar você a encontrar séries e filmes interessantes. Para fazer isso, criamos um sistema próprio e complexo de recomendações que acompanha o que o assinante assiste e outras interações com o serviço. Suas seleções e atividades criam os conteúdos das fileiras "Continuar assistindo" e "Minha lista". Para saber mais sobre o sistema de recomendações da Netflix, acesse <https://help.netflix.com/support/1006359> no Centro de ajuda (<https://help.netflix.com>).

Se você não quiser mais receber recomendações com base em um título específico ou uma série que assistiu no serviço, é possível ocultar títulos assistidos do histórico de visualização clicando no símbolo "Q" no topo da página "O que foi assistido" (<https://www.netflix.com/viewingactivity>), em "Contar". Após ocultar um título, ele deixará de ser exibido na fileira "Assistidos recentemente" e não será utilizado para futuras recomendações. Quando um título for ocultado da atividade de exibição, ele só será reinserido se for reproduzido novamente. Para mais informações, acesse o artigo "Como faço para ocultar títulos do meu histórico de visualização?" (<https://help.netflix.com/support/22205>).

Você também pode classificar as séries e filmes com um sinal de aprovação ou desaprovção. Isso ajuda a Netflix a saber do que você gosta para oferecer recomendações melhores. Para saber mais, acesse <https://help.netflix.com/feedback/9868>.

Como remover o histórico

Para remover o histórico de um perfil, você tem a opção de excluir o perfil por completo. Para isso, selecione "Gerenciar perfis" no menu e escolha aquele que você deseja alterar ou remover. Em seguida, você verá a tela "Editar perfil", onde é possível alterar nome, idade e classificação etária ou excluir o perfil por completo.

Quando um perfil é excluído, o histórico de visualização desse perfil não fica mais disponível.

Para saber mais, acesse: Como funcionam os perfis na minha conta da Netflix? (<https://help.netflix.com/support/10421>).

Pedidos de informação

Podemos enviar uma cópia de "Minha lista" e do histórico de buscas, mas, para a sua segurança e para a nossa, precisamos confirmar sua identidade antes de atender ao seu pedido. Para isso, solicitamos que nos envie uma cópia digitalizada de um documento de identificação emitido pelo governo. Você pode iniciar ou concluir o envio do documento e o nome da assinatura e todos os dados pessoais, de modo que nossos sistemas possam verificar a identidade e nome, data de nascimento e país (ou residência do nome do país). Após confirmarmos a sua identidade, o processo para compra das informações solicitadas pode levar até 30 dias.

Esperamos que estas informações sejam úteis e agradecemos pela sua assinatura.

Atenciosamente,
 Netflix.

Figura 3: Email de resposta da Netflix (identificação oculta)

Os autores deste livro são, em ordem alfabética: Bruno Ramos, Cinthya Pires Oliveiras, Fábio Henrique Oliveira da Costa, Francisco Ricardo Magalhães Barros, Gilberto Studart Gurgel Neto, Juliana Müller, Luca Belli, Luis Carlos Pinto Correia, Otávio Ritter, Rafael Leal Ferreira de Mello, e Sidney Azeredo Nince.

Este volume é o resultado de uma parceria entre a Escola de Direito da Fundação Getúlio Vargas do Rio de Janeiro (FGV DIREITO RIO) e a União Internacional das Telecomunicações (UIT). As reflexões incluídas neste livro foram desenvolvidas por servidores públicos, que participaram do Curso de Políticas Digitais, uma iniciativa fruto da parceria entre FGV DIREITO RIO e UIT, dedicado à formação dos servidores públicos de uma administração moderna e preparada a encarar e aproveitar a digitalização.

O livro considera a importância crucial das pessoas das quais depende o bom funcionamento de uma administração moderna, a fim de facilitar o desenvolvimento de um ambiente digital sustentável. Neste sentido esta obra almeja fornecer elementos valiosos para compreender os desafios tecnológicos e regulatórios, como a expansão do acesso à Internet, a proteção de dados pessoais e a promoção da cibersegurança, oferecendo as ferramentas necessárias para enfrentar tais desafios.

Este livro foi publicado graças ao generoso patrocínio da **União Internacional das Telecomunicações** (UIT).

ISBN: 978-65-86060-17-1

TCB



9 786586 060171